

eská zemědělská univerzita

v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra myslivosti a lesnické zoologie



Bakalářská práce

Využívání kynologie pro praktický život lidí

Jméno: Tereza Plíková
Obor: Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství
Vedoucí: Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Praha 2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra myslivosti a lesnické zoologie

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Plíšková Tereza

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Využívání kynologie pro praktický život lidí

Anglický název

Use of Cynology for a practical life of people

Cíle práce

Cílem práce je především popsat praktické používání psů a využívání kynologie pro prospěch lidí. Zmapovat vývoj kynologie od historie po současnost. Důležitým cílem práce je vyhodnotit u alespoň dvou psů vliv magnetického pole Země na jejich přirozené chování. Při sledování psů se zaměřit na zjištění vlivu lokálního magnetického pole a nízkofrekvenčního magnetického pole a následné porovnání vlivů.

Metodika

Z dostupné literatury bude popsána historie a vývoj kynologie se zaměřením na využívání psů pro prospěch lidí. Posouzení vlivu magnetického pole Země bude provedeno na minimálně dvou jedincích. Hlavní důraz bude kladen na zjištění vlivu magnetorecepce při přirozených životních projevech bez ovlivnění a s lokálním ovlivněním magnetického pole Země. Zjištění budou srovnána s výsledky publikovanými ve vědeckých časopisech.

Harmonogram zpracování

Literární rešerše bude zpracována do 30. listopadu 2013 a předložena školitelovi. Rukopis bakalářské práce bude předložen ke kontrole do 28. února 2014. Bakalářská práce bude po předchozích konzultacích s vedoucím práce odevzdána na studijní oddělení FLD v termínu a dle pokynů studijního oddělení.

Rozsah textové části

cca 30 - 40 stran

Klíčová slova

Kynologie, služební kynologie, sportovní kynologie, pes, magnetorecepce

Doporučené zdroje informací

Červený J. 2009: Ottova encyklopedie myslivosti, Ottovo nakladatelství, 591 s.

Hanzal V. Vochozka V. 2003: Lovečtí psi - výchova a výcvik. Dona, České Budějovice, 182 s.

Vlasák P. 1986: Ekologie savců. - Academia, Praha, 291 s.

PEŠOUT P. a kol. 1998: Národní síť stanic pro zraněné a handicapované živočichy. 1. vyd. Brno: Veronica, 17 s.

PTÁČEK L. 2005: Dobrovolná ochrana přírody v České republice. Historie, současnost a perspektivy. 1. vyd. Praha: Český svaz ochránců přírody – ústřední výkonná rada, 34 s.

Begall S., Červený J., Neef J., Vojtěch O., Burda H. 2008: Magnetic alignment in grazing and raring cattle and deer; Proc Natl Acad Sci USA, s. 13451 - 13455

Begall S., Malkemper E.P., Červený J., Němec P., Burda H. 2013: Magnetic alignment in mammals and other animals. Mammal. Biol. 78, s. 10-20.

Burda H., Vácha M., Němec P. 2007: Kompas a mapa; Vesmír, s. 224 - 228

Vácha M., Němec P. 2007: Mechanizmy magnetorecepce; Vesmír, s. 284 - 289

Vedoucí práce

Hart Vlastimil, Ing., Ph.D.


Termín odevzdání

duben 2014



Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan fakulty

V Praze dne 9.2.2014

š Prohla-uji, že jsem bakalářskou práci na téma: Využívání kynologie pro praktický život lidí vypracovala samostatně pod vedením Ing. Vlastimila Harta, Ph.D. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si v domě, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. O vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 11. 11. 2018

Podpis autora

Tímto bych chtěla podkovat svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Vlastimilovi Hartovi, Ph.D. za cenné rady a nápady při psaní mé bakalářské práce. Také bych ráda podkovala svým pejskům, kteří vydrželi veškeré mání. Svým přátelům a rodině za podporu.

Abstrakt

Bakalářská práce na téma š Vyuffívání kynologie pro praktický flivot lidíř, je zam ěna na vyuffití ps k pomoci lidem. V teoretické ěsti jsou popsáni psi, kte ři pomáhají lidem v-eho druhu. A ufl to jsou psi záchraná i, policejní psi, asisten ní psi. U asisten ních ps jsou popisovány r zné metody, které pomáhají lidem vyrovnat se s jejím postifřením, a ufl to jsou lidé mentáln ě retardovaní, na vozíku, slepci, s autismem apod. Dále jsou zmín ěny r zné terapie, ve kterých se psi pouffívají.

Praktická ěst je v nována tomu, jestli psi vnímají magnetické pole Zem ě. Zda se u ps projeví magnetorecepce. Za modelové sledované chování byla vybrána urinace a defekace, protože b ěhem krátké doby, bylo možné získat velké množství dat. Navíc u ps je p edpokládáno, že vym ěování slouffí p eváffn ě ke zna ění svých teritorií, i jinému typu zna kování. Samotná pot ěba je tedy ve v t-in ě p ípad ě potla ěnou pudovostí. Z vyhodnocených údaj ů vy-fo, že fena Amy bez ovlivn ění nevykazuje fládnou signifikaci p i jednosm rné urinaci, kdeffto pes Ricky má jasnou preferenci k severo,severo-východu. P i ovlivn ění s magnetem fena Amy preferuje orientaci k východu a pes Ricky ztratil vnímání sv tových stran. P i ovlivn ění pod dráty vysokého nap ětí vedoucími ve V/Z ose jsou oba pejsci na hranici statistické významnosti, ale výsledky nejsou p esv ědivé. Pod dráty vedoucími v S/J ose je smysl feny Amy pro vnímání stran jasn ě ovlivn ěn a její preference je k jiho, jiho- západu. A u psa Rickyho p i angulárním vyhodnocení urinace nevykazuje statistickou dignifikanci, ov ěm p i axiálním vyhodnocení dat, vykazuje zarovnáání osy t la velmi vysokou preferenci k zarovnáání v S/J ose a tudíff ho dráty ovliv ůjí.

Klí ová slova: pes, urinace, defekace, teritorium, magnetorecepce

Abstract

Bachelor thesis on "The Use of cynology for the practical life of the people", is focused on the use of dogs to help people . In the theoretical part the dogs who help people of all kinds. Whether they are rescue dogs , police dogs , assistance dogs . For assistance dogs are described various methods that help people cope with her disabilities , whether they are mentally retarded people , in a wheelchair , blind, autistic , etc. are also discussed various therapies , in which dogs are used .

The practical part is devoted to dogs if they perceive the magnetic field of the Earth . Whether the dog show magnetoreception . In the model the observed behavior was chosen urination and defecation , because in a short time , it was possible to obtain large amounts of data. In addition, the dog is assumed that excretion is predominantly used for marking their territory , or another type of branding. The actual need is therefore in most cases Instinct suppressed . The evaluated data was released that bitch Amy without affecting showed no signification in one way urinating while Ricky dog has a clear preference to the north , north-east. In order to influence the magnet bitch Amy prefers orientation to the east and the dog Ricky lost his perception of the compass. In order to influence the high voltage wires leading in V / Z axis are both males reached statistical significance , but the results are not conclusive. Under the wires leading in S / J axis is the meaning of bitches Amy for perception by clearly affected and its preference is to the south , the south- west. And the dog Ricky when urinating angularly evaluation showed statistical dignifikanci but during axial evaluation data comprises aligning the axis of the body a very high preference for alignment in the N / S axis of the wire and hence it affects .

Keywords: dog, urination, defecation, territory, magnetoreception

Obsah

1 ÚVOD.....	10
2 CÍL PRÁCE.....	11
3 LITERÁRNÍ REFERENCE.....	12
3.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PSU	12
3.1.1. PŮVOD A ZDOMÁCNĚNÍ PSA.....	12
3.1.2. POHYB.....	13
3.1.3. SCHOPNOSTI.....	14
3.1.4. SMYSLY.....	14
3.1.4.1. Čich.....	14
3.1.4.2. Sluch	15
3.1.4.3. Zrak.....	15
3.1.4.4. Chuť.....	15
3.1.4.5. Hmat.....	16
3.2. KYNOLOGIE	16
3.2.1. HISTORIE KYNOLOGIE	16
3.3. TERAPIE	17
3.3.1. ANIMOTERAPIE	17
3.3.2. ZOOTERAPIE	18
3.3.2.1. Zooterapie AAA	18
3.3.2.2. Zooterapie AAT.....	18
3.3.3. CANISTERAPIE	19
3.3.3.1. Starověk.....	19
3.3.3.2. Středověk.....	19
3.3.3.3. Novověk.....	19
3.3.3.4. Canisterapie dnes.....	19
3.3.3.5. Metoda AAA.....	20
3.3.3.5.1. Pasivní AAA	21
3.3.3.5.2. Interaktivní AAA	21
3.3.3.6. Metoda AAT.....	21
3.3.3.7. Základní formy canisterapie.....	22
3.3.3.7.1. Návštěvní program.....	22
3.3.3.7.2. Rezidentní forma	23
3.3.3.7.3. Pobytový program.....	23
3.3.3.7.4. Canisterapeutické/kynologické akce	23
3.3.3.7.5. Kombinované aktivity	24

3.3.3.7.6. Polohování	24
3.4. ASISTENČNÍ PES.....	25
3.4.1. PES A AUTISMUS	25
3.4.2. PES A EPILEPTIK.....	26
3.4.3. MENTÁLNĚ RETARDOVANÍ A PES.....	26
3.4.4. NEVIDOMÍ A PES	26
3.4.5. PES PRO VOZÍČKÁŘE	27
3.4.6. PES ZÁCHRANÁŘ.....	27
3.4.6.1. Psi horské služby.....	28
3.4.7. POLICEJNÍ PES.....	29
3.4.7.1. Historie	30
3.4.7.2. Výběr policejního psa.....	31
3.4.7.3. Výběr psovoda.....	31
3.5. MAGNETORECEPCE	32
3.5.1. MAGNETICKÉ POLE ZEMĚ.....	33
3.5.2. MAGNETICKÁ ORIENTACE.....	33
3.5.2.1. Magnetický kompas	33
3.5.2.2. Magnetická mapa	34
3.5.2.3. Poziční chování.....	34
4 METODIKA	36
4.1. VYMĚŠOVÁNÍ BEZ OVLIVNĚNÍ	36
4.2. VYMĚŠOVÁNÍ S OVLIVNĚNÍM MAGNETICKÉHO OBOJKU	37
4.3. VYMĚŠOVÁNÍ S OVLIVNĚNÍM DRÁTŮ VYSOKÉHO NAPĚTÍ	38
5 VÝSLEDKY.....	39
5.1. VÝSLEDKY BEZ ZNÁMÉHO OVLIVNĚNÍ.....	39
5.2. VÝSLEDKY S OVLIVNĚNÍM S MAGNETICKÝM OBOJKEM	44
5.3. VÝSLEDKY S OVLIVNĚNÍM POD DRÁTY VYSOKÉHO NAPĚTÍ V/Z.....	48
5.4. Výsledky s ovlivněním pod dráty vysokého napětí S/J.....	51
6 DISKUZE.....	55
7 ZÁVĚR.....	57
8 POUŽITÁ LITERATURA	58

1 Úvod

Mnoho lidí si po izuje domácího mazlíka. Nejast j-í skupinou touffící po zví ecím kamarádovi jsou d ti. Dosp lí lidé asto svým ratolestem vzdorují, ale nakonec v t-ínou povolí. asto si jako první zví átko po izují rybi ky, mor e i králíka. D ti touffí pe ovat o svého mazlíka a zároveň v n m vidí svého nového kamaráda. Snad v každé rodin p ijde e na téma pes i ko ka.

Pes je nejlep-í p ítel lov ka. Je to oddané stvo ení, které stojí vfdy p i nás. Je jedno, zda se na n j ob as zlobíme, i ho p i výcviku drezírujeme. Pro n j jsme to jediné v jeho flivot . Pes nám pomáhá flít a proflít ná- flivot o mnoho snadn ji v dne-ní dob . Máme mizernou náladu, dorazíme dom a hned nám ji zvedne nás ty nohý p ítel.

Pomáhá šmít lep-í denõ nejen oby ejným lidem, ale i lidem, kterým se p ihodil n jaký zdravotní úraz, i mají za sebou velmi vypjaté psychické situace. N kdo jim zem el i proflili ztrátu partnera nebo partnerky.

Lidé, kte í si psa po izují, by si m li polořit otázku, zda opravdu mají na to, mít psa. Obná-í to mnoho starostí. Musí si uv domit, fe pes vyfladuje pravidelné vycházky za každého po así. Je vd ný za velký prostor, nebo alespo za dlouhé procházky, aby se mohl dostate n prob hnout a vy ádit. V t-ínu dne sice prospí, ale kdyfl ho pán vezme ven, uffívá si to naplno.

U zví at je znám -estý smysl a to magnetorecepce. Je to smysl, který zví at m umofl uje vnímat a pouflívat magnetické pole Zem . Tato tak zvaná magnetorecepce sloufflí flivo ich m zorientovat se zrovna, kdyfl jiné smysly selflou, nebo kdyfl je tento smysl d leflit j-í a v n em podstatn j-í nefl ostatní smysly. Velikou výhodou magnetorecepce je, fe je v-ude p ítomná a díky tomu se mohou flivo ichové kdykoli kdyfl pot ebují zorientovat. To, kde se magnetoreceptor nachází, se zatím neví. M flíme jen p edpokládat díky vypracovaným hypotézám, kde se asi nachází a jak funguje.

M jme na mysli, fe pro nás je pes pouze ástí v na-em flivot , ale pro n j jsme my celý jeho flivot.

2 Cíl práce

Zpracovat literární referenci na využití kynologie při lidských činnostech. Zjistit vliv magnetického pole Země na chování psů při vyhledávání. Zda se u nich projeví magnetorecepce. Zaznamenávat při pozorování data bez ovlivnění, s ovlivněním magnetickým obojkem a s ovlivněním pod dráty vysokého napětí vedoucími v osách S/J a V/Z.

3 Literární re-er-e

3.1. Základní údaje o psu

Na naší Zemi b há nespo et psích plemen. N které poznáme tém v-ude, jiná jsou roz-í ena jen n kde. Nejroz-í en j-í organizace, kterou se ídíme je FCI (Fédération Cynologique Internationale) mezinárodní kynologická organizace. Sm uje k tomu, aby se nezrozovala dal-í plemena, ale aby z stávala zachována ta, které ufl známe (Smr ková, Smr ek, 2012).

Nejmén p t rozli-itelných typ psa bylo ufl v dob bronzové. Dva z nich mají p vod od velkých vlk severní oblasti Evropy. Jeden byl podobný a p edkem -pic m a ten druhý mastila. Dal-í t i typy byly pasteve tí psi, oha i a chrti (Taylor, 1992).

Pes domácí, je nejpopulárn j-ím chovaným domácím zví etem po celém sv t . Ve spole nosti lidí má zvlá-tní postavení. Vztah pes a lov k je vztah dvou savec , kte í spolu sdílejí bydlení, potravu, dobré i -patné chvílky a navzájem si pomáhají a projevují si vzájemnou náklonnost. Hrají si spolu, trp liv se sná-ějí ufl dlouhá léta. lov k vyufflival psy r znými zp soby, nap íklad jako pr vodce, stráfce, lovce, bojovníka, taha e a i pro zah ívání nohou (R fena, 2009).

Rozeznáváme asi ty i sta plemen. Jelikofl je takový po et plemen, dovoluje nám to, vybrat si toho nejlep-ího pro nás. Av-ak d leflitá kritéria pro výb r psa m flou být to, kde bydlíme nebo kolik stojí. Ale a ufl si vybereme jakéhokoli pejska, stane se na-ím nejlep-ím p ítelem, který stojí vfdy p i nás a má nás rád (Taylor, 1992).

3.1.1. P vod a zdomácn ní psa

O tom, jak pes a lov k spolu flili, víme velice málo, p estofle pes ufl byl znám v dávné historii. Pes se s lov kem spojil zcela dobrovoln a postupem asu za al zdomácovat. Pes ze za átku pomáhal p i lovu, d lil se o ko ist, tahal náklady a stal se hlída em, ochráncem a spole níkem, tudífl souflití pes a lov k m lo oboustranné výhody (Nerandfli , 2006).

P ed zhruba -edesáti milióny let se objevil savec, který se nazýval Miacis a byl prap edkem skupiny, které dnes íkáme psovité -elmy: ps , -akal , vlk a li-ek.

Od dne-ního psa se Miacis odli-oval nap íklad tím, fle nena-lapoval na prsty, jako to d lají dne-ní psi a jeho chrup byl masofravý. Postupem asu vyhynuli (Taylor, 1992).

Zdomácnění psa začalo zhruba před 10 000 lety. Byl to velmi dlouhý a složitý proces. Pes ztratil volnost v přírodě, takže se už nikdy do volné přírody vrátit nemůže, zahynul by. Je to společenské zvíře, které se snadno přizpůsobí (Preisler, 2008).

Když pes ztratil volnost, za určitých podmínek, během pár generací se mu začala dostávat jasnost o kosti od předků. Může za to nedostatek pohybu a i špatná potrava, proto si majitel musí dávat pozor na to, kdy si dělá (Kholová, 1987).

3.1.2. Pohyb

Pes je velmi dobrý plavec. Používá styl, který jsme si po něm nazvali šubi-kaš. A tím nejlepším plavcem a potápěčem je psík mývalovitý. Jeho lovení ryb je bez chyby a při pronásledování kořisti vydrží pod vodou i několik minut (Taylor, 1992).

Můžeme rozeznávat mnoho typů pohybu, dle toho jak se jednotlivé končetiny rychle stíhají. Jedná se o krok, klus, cval, trysk, skok a mimochod. Krok je ten nejpomalejší pohyb. Končetiny se pravidelně stíhají. Klus je rychlejší pohyb. Tímto pomalejším, ale přesto vytrvalým klusem dokáže pes překonat velké vzdálenosti s minimální únavou. Při tomto pohybu se krásně hodnotí mechanika a také můžeme poznat, jestli pejsek kulhá a na jakou končetinu. Cval a trysk jsou velmi rychlé pohyby. Skok je rádobý cvalového typu, překonává mnoho překážek. Mimochod je variabilní rychlý pohyb, který je velmi náročný a únavný (Tichá, 2006).

Na to, aby se pes takto mohl pohybovat, má obrovský význam páteř. Na jeho správný chod může mít vliv i jeho pán (psovod). Pes, který je zdravý své končetiny stíhá pravidelně. Při pohybu jsou dleflitější zadní končetiny, přední končetiny slouží jako tlumiče a zachycovávají náraz a také podpírají tělo (Třebková, 2010).

3.1.3. Schopnosti

Pes je velice dobrý lovec, je vytrvalý, inteligentní, trpělivý a velmi rychlý. Je to tvor společenský, postrádá hrdost, povýšenost a rozhodnutí není samotá. Tato vlastností především, kam patří lišky, psi, šakal a vlk jsou hodně specializována. Mají velmi dobrou přizpůsobivost, která jim umožnila přežít.

Psi jsou opravdu hodně citliví na různé vibrace. Proto dokážou varovat před zemětřesením a to hodně dříve dopředu. Některí pejsci dokážou vycítit i to, když s nimi půjdeme na procházku, je-li to, nebo se samy rozhodneme (Taylor, 1992).

3.1.4. Smysly

Pes stejně jako lovec má přitom smysl. Akorát se výrazně odlišuje jejich účinnost, což je způsobeno různými potřeбами (Taylor, 1992).

3.1.4.1. Čich

Je distancním a rozlišovacím smyslem. Patří k nejstarším smyslům. Hlavní funkce čichu je hledání potravy nebo zaznamenat nepřítel na tzv. šbezpečnou vzdálenost. Bez obtíží zaznamená lovec nebo zvíře až na 200 metrů. Za příznivých podmínek je to více (Preisler, 2008).

Je to jediný smysl, který je mimořádně lehký a navíc psovi vydrží až do stáří. Měli bychom jejich čich chránit a to tím, když se před ním nebudeme vonět, dlat kořená jídla, ani mu dávat náhubky z kůže, která mu nevoní (Kholová, 1998).

V plemenech jsou malé rozdíly, ale i tak předí náčich asi milionkrát lépe (Taylor, 1992).

Ufí těm všem vlastnostem psa se dají nahradit technikou. Ovšem co se týká čichu, tak ten psí asi nepřekoná žádná technologie. Mnoho psů je využíváno k různým účelům od zjištění nemocí u lidí po únik plynu z potrubí. Čich je zkratka pro psa číslo 1 (Preisler, 2008).

3.1.4.2. Sluch

Psí sluch je vynikající, je daleko lepší a vyvinutější než ten náš lidský. Váše určitou spojitost s dalším smyslem a to pro rovnováhu s registrováním vlastního těla, především hlavy (Kholová, 1998).

Ušní boltce jsou ovládány sedmnácti svaly. Ty umožňují vzpomínání a natáčení tak, aby zachycovaly a zaměřovaly každý zvuk. Pes vnímá zvuky, které jsou daleko za hranicemi možnosti u sluchu lidí (Taylor, 1992).

Pes slyší 38 000 kmitů za sekundu. Tudíž je desetkrát citlivější, než sluch člověka (Preisler, 2008).

3.1.4.3. Zrak

Vtina savců má schematicky stejné oko, ale to psí má typickou vlastnost a to je zrak černý. Není pro něj problém analyzovat fáze pohybu (Kholová, 1998).

Především umožňují psům vnímat světlo. Také se díky němu dokážou orientovat v prostoru a vnímají i tvary a barvy. Od toho náhle se celkem liší. Psi mají totiž mnohem více tyčinek než ípek v sítnici. To způsobuje, že rozpoznají barvy, ale mnohem hůře než my (Antalíková et. al, 2014).

Pes je dobře připraven k lovu malých zvířat. Ale zrak nepatří do hlavního smyslu používaným při lovu. Psi vidí černobíle, nevnímají barevné (Taylor, 1992).

Vzdálenost, kam dohlédne, je 700 metrů. Výjimku tvoří plemena, které mají problémy ze stepních oblastí (Preisler, 2008).

3.1.4.4. Chuť

Chuť chuťového smyslu najdeme v ústech, hlavně na jazyku. Má o mnoho méně chuťových pohárků, než jiní živočišné (Kissová, 2011).

Od té naší se psí chuť moc neliší. Vnímá ji pomocí jazyka, na kterém má chuťové pohárky a bradavky (Kholová, 1998).

Pohárky chutí jsou rozestaveny tak, že pes nejvíce vnímá chuť vody, moči a sladkosti na přední části jazyka, na okrajích se rozeznává chuť slaná a kolem pohárků kyselá. Pes je schopen vnímat chuť teprve při přímém kontaktu stravy s jazykem (Kissová, 2011).

Pes vyjadruje flíže nebo hlad hlasitým funím. Jelikož jsou velkými labuflníky, musíme si dávat pozor na to, co by mohli sníst (Anonym, 2012).

3.1.4.5. Hmat

Název hmat není úpln p esný pro schopnosti psa, m lo by se to spí-e jmenovat koflí smysl. V jeho k fli totifl najdeme hodn smyslových t lísek. Vnímá chlad i teplo, bolest, i pohlazení nebo jiná podráfd ní. Místo, kde vnímá chlad a teplo, jsou odli-ná. Hlavním hmatovým orgánem je jazyk. Kdyfl má fena -t ata, práv jazykem je schopna -t n ti vyvolat sací reflex (Kholová, 1998).

Ve srovnání s lov kem je hmat u ps mén vyvinutý. Psi svou ko ist sledovali na dálku a flivili se tím, co uloví, kdefto p edci lov ka si pomocí hmatu vybírali potravu (Taylor, 1992).

3.2. Kynologie

3.2.1. Historie kynologie

Psy vídáme tém na kařdém kroku a dá se íct, fl e po celém sv t . Mají je jak bohatí tak i chudí. Vidíme je jezdit v nejdrařl-ích autech i je vidíme lefet u nohou n jakých bezdomovc , to se ov-em nepovafluje za kynologii. Kynologie se dá nazvat nejrn j-ími názvy a ufl to je doslova řpsá stvíř nebo podle Franti-ka Preislera je to organizovaná innost s daným cílem ve prosp ch toho, co je p edm tem zájmu a ve prosp ch psa (Preisler, 2008).

Rozvoj kynologie, studie psího chování, vřlady závisela na ostatních p írodních v dách. Zejména etologii, biologii a zoologii. lov k a pes, neboli spí-e lov k a vlk pravd podobn za ali spolupracovat p ed zhruba 14000 lety po poslední dob ledové. Na za átku lov k pouflíval psy jako stráfce a spole níky p i lovu. Také byli poufliti jako psí sp efení. Pozd ji, kdyfl zdomácn li ovce a kozy, byl pes pouflíván k nahá ce (Abrantes, 1997).

Po átky kynologie a ufl u nás nebo ve sv t jsou spojeny nejvíce s kynologií loveckou. V eské republice m fl eme adit mezi první kynologickou organizaci Spolek myslivc , který byl založen v roce 1848. Tento spolek m l ve svých stanovách povinnost pé e a chov ístokrevných a loveckých ps .

P íblifn od roku 1960 byla kynologie roz len na do t í spolk . A to na plemena lovecká, pracovní a spole enská (Tichá, [online]).

Souflití psa a lov ka trvá ufl pár let. Jeho po átky se vyskytují v st ední dob kamenné a historie je sloflitá a kolísavá stejn jako je historie lov ka (Kholová, 1987).

Dnes ufl není pochyb, fle jediným psím p edkem je vlk. Zdá se to být neuv íitelné, vzhledem k tomu jak dne-ní psi vypadají, jaké mají zbarvení apod. Ale dne-ní vlk nevypadal v dávných dobách vfdy tak, jak vypadá te (Preisler, 2008).

Pes je jedním z nejstar-ích a také nejv-estrann j-ích domácích zví at. Vede lov ka tém v-ude. Byl v-ím nap íklad lovcem, pastevcem, vále níkem, ale pokaždé hlavn v rným spole níkem. Kdyfl správn pochopíme dne-ní postavení psa, poznáme jeho pot eby, pak se stane uflité ným spole níkem lov ka a vyplní nejednu mezeru v jeho flivot (Kholová, 1987).

Dne-ní doba, bohufel dává právo po ídit si psa úpln v-em. Cofl není dobré, protofle v t-ina lidí nemá tu-ení, co je to starat se o psa (Preisler, 2008).

V Anglické kynologii je Velká Británie velmocí. Chov ps má velkou tradici ufl od st edov ku. Mnoho plemen je práv Anglického p vodu jsou to nap íklad terié i, kolie, honi i, chrti a dal-í. V bec první chovatelské organizace vznikly práv v Anglii. Byly to r zné sout fle, výstavy, které se chytly i v jiných zemí. V eské kynologii byl chov ps hodn rozvinutý. Ufl od doby kamenné jsou zaznamenány poz statky ps . Rozvoj eské kynologie je p edev-ím díky lovu a myslivosti. Asi za nejstar-í plemeno m fleme ozna it eského fouska. Jsou záznamy i o dalmatinech a -edých oha . Od roku 1918 byla kynologie pojmenována za eskoslovenskou, která fungovala afl do roku 1992. Kdyfl se eskoslovensko rozd lilo, tak se rozd lili i kynologické organizace, knihy i praktické innosti. N mecká kynologie má nejdel-í chovatelskou tradici (Kholová, 1998).

3.3. Terapie

3.3.1. Animoterapie

Ufl v dávných dobách lidé pouflívali zví ata k lé ení. Mnohdy velmi odli-nými zp soby (Wohlrathová, 2009).

Co je vlastn animoterapie? V na-em jazyce není p esný p eklad. Pouflitý termín pro literaturu anglosaskou je š lé ení prost ednictvím domácích milá k ō. M fle to být jakékoli zví e a ufl je to k , slon, pes, ko ka, ale také ryba i hmyz apod. N kte í lé itelé tento terapeutický význam bu to velice p ece ují, nebo naopak zcela zavrhují (Nerandfi , 2006).

3.3.2. Zooterapie

Založil ji B. M. Levinson. Ufl od devadesátých let 20. století se tento obor u nás rozvíjí. Forma zooterapie m flé probíhat jako náv-t va dobrovolníka v za ízeních nebo domácnostech zdravotn postiflených lidí (Fran eová, Huta ová, 2005).

Je vyuflívána zprost edkovaného kontaktu mezi pacientem a zví etem. Nejvíce se vyplátí v p ípadech, kdy supluje sociální kontakt pacienta s jinými lidmi.

Díky tomuto druhu terapie se m flé zlep-ít citové, rozumové a pohybové schopnosti lidí. Zví e dokáflé pomoct p ekonat bariéru, kterou lov k v sob má a ukáflé mu lep-í stránku flivota. M ítelné výsledky jako je pokles krevního tlaku, zpomalení srde ního rytmu, zklidn ní dýchání, nejsou zcela jediným, co zví e m flé zlep-ít, je zde e o nem ítelných výsledcích jako je psychologické a du-evní upokojení (Anonym, 2014a).

Dá se sem za adit také hipoterapie, která se pouflívá u d tí s ADHD, se zvý-enou hyperaktivitou, nebo i s t lesným postiflením, jako sou ást rehabilitace (Mauerová a kol., 2012)

Pro tuto terapii jsou velmi d kladn vybírána zví ata, dle jejich povahy. Nemusejí to být vfldy jen psi, m flé jít tém o jakékoli zví e (Hyp-ová, 2010).

3.3.2.1. Zooterapie AAA

Tomu m fléme rozum t jako íinnost za asistenci zví at, nap íklad náv-t vní slufba. Zkratka AAA je z angli tiny, znamená Animal Assistend Activites. Tato forma m flé být aktivní i pasivní. Kde pasivní znázor uje dání n co do prostoru a aktivní, kde klienti se mohou starat o zví ata (Hyp-ová, 2010).

3.3.2.2. Zooterapie AAT

Znamená terapie za asistence zví at. Zde m fléme za adit nap íklad polohování se psy. Tato zkratka op t pochází z angického jazyka Animal Assistend Theraphy (Hyp-ová, 2010). Tyto formy terapie jsou totoflné a blíflé je popisují v canisterapii.

3.3.3. Canisterapie

3.3.3.1. Starov k

Nást nné malby, i obrazy ps a jejich so-ek najdeme tém v každé hrobce. Jsou stará 5 ó 6 tisíc let od neznámého um lce. Tenkrát pes nebyl pouhým domácím p ítelem i loveckým pomocníkem, byl i idolem. Obyvatelé Egypta jej uctívali jako strážce podsv tí. Egyp ané si vářili ps natolik, že zalořili m sto, které nazvali Kynopolis ó M sto ps (Galajdová, 1999)

3.3.3.2. St edov k

Ve st edov ku byla pozice psa hodn ovlivn na nábořenstvím. Pes byl chápán asným st edov kem jako samoz ejmost řivota. Vyskytoval se jak u -lechty, tak i u rolník .

Kdyř katolická církev sířila, na psa se začalo hled t jinak. Pes byl prohlá-en, stejn jako ostatní zví ata za tvora bez du-e. Oby ejný lov k tedy mohl mít psa a chovat ostatní zví ata, ale jen jako uřitkové tvory (Galajdová, 1999).

3.3.3.3. Novov k

V 18. a 19. století p í-la zm na názoru na chov zví at. Za ali se -lehtit a u ps se roz-í řily rasy. Je známo, že královna Viktorie m la ráda psy. V t-řinou je dostávala jako dar nebo si je p ivedla, kdyř se vracela ze svých cest.

Kdyř skon řila první sv tová válka tak se začalo v N mecku s výcvikem ps pro vojáky. Psi se cvi řili pro vojáky, kte ři p í-ři o zrak, slouřili k rehabilitaci zran ěných apod. Spojené státy to nadchlo, že v 70. letech americký psycholog Boris M. Levinson poprvé popsal vyuřit ři psa v psychoterapii (Galajdová, 1999).

3.3.3.4. Canisterapie dnes

Je to jakýři zp sob terapie, kde pes pozitivn p sob ři na zdrav ři lov ka. Zdrav ři je zde chápáno jako stav psychické, fyzické, i sociální pohody dle definice WHO (Sv tově zdravotnické organizace) (Galajdová, 1999).

Jen svou p řítomností pes dokáže navodit lep-ři náladu tam, kde je pot eba (Anonym, 2009).

Canisterapie dokáže řešit různé situace, kde ostatní metody nejdu použít nebo jsou nedostačující. Pomáhá dětem s různými postiženími, dětem, které jsou zdravé, ale mají psychické poruchy, či deprese nebo dokonce i apatii (Galajdová, 1999).

Rozvíjí motoriku, podněcuje komunikaci a ufl verbální i neverbální, pomáhá zlepšení koncentraci a paměti, rozvíjí citlivost (Anonym, 2009).

Úplně poprvé je zaznamenané používání zvířat jako terapii ufl v 9. století v Belgii u zdravotně postižených. V této celkově uvolněné atmosféře se člověk a zvíře vzájemně přitahují a svobodně vytvářejí vazby, které jsou na samém vrcholku stupnice citlivosti, vazby příliš silné na to, aby stav, na kterých pacient neovlivovaly. Poznámka pana Duvala (Galajdová, 1999).

Následující dokumentace je afl z 90. let 18. století, kde v tu dobu byla založena klinika York Retreat pro duševně nemocné. Založil ji William Tuke.

V roce 1919, dle zachovaných zpráv bylo v USA první použití zvířat v nemocnicích. Ve 40. letech za spolupráce červeného kříže se v amerických nemocnicích použila terapie podruhé. Zvířata byla pro letce, kteří byli zraněni ve druhé světové válce. Následující pokroky byly v 60. letech a v roce 1966 v Norsku založil Erling Stordhal se svou manželkou Annou rehabilitační centrum pro zdravotně postižené (Galajdová, 1999).

Canisterapie se také zabývá prací s dětmi, které jsou zanedbané nebo dokonce i týrané. Také to prospívá dětem s onkologickými onemocněními a mentálně postiženými jedinci. Rozvíjí se, pomáhá s autismem a apatií (Franeová, Hutařová, 2005).

Během dalšího zlepšování dalších hypotéz vznikla roku 1990 asociace IAHAIO (International Association of Human-Animal Interaction Organizations) (Galajdová, 1999).

3.3.3.5. Metoda AAA

(Animal Assisted Activities či Zvířaty asistované aktivity) je to metoda, která poskytuje možnost pro motivační, výchovný, odpočinkový, či terapeutický zisk, který je orientován na kvalitu flivota klienta. Jsou prováděny na různých místech (Galajdová, 1999).

V těinou se navštěvují lidé v sociálních potížích. Účelem je zlepšení psychiky a zlepšení flivota (Nováková, 2013).

3.3.3.5.1. Pasivní AAA

Má to často klidný úinek na lidi. Pro pasivní? Je to z toho důvodu, že o zvířata se klient nestará, přesto dávají pozitivní efekt (Galajdová, 1999).

Může to být například akvárium ve společenské místnosti. Zvíře nemusí vlastně nic dělat, ale přesto dává pozitivní úinek (Nováková, 2013).

3.3.3.5.2. Interaktivní AAA

Ty jsou, buďto rezidentního typu což znamená, že zvíře je stále v přítomnosti klienta, který o něj pečuje, nebo návštěvního typu. V návštěvním typu jsou zvířecí jedinci vybíráni dle povahy. Vždy to má svůj řád a to znamená, že je to pořád na stejném místě, ve stejných a na dobu určitou. Nezáleží tu zde pouze na správném výběru zvířete, ale i na správném výběru dobrovolníka, ten musí umět spolupracovat s personálem, komunikovat s klientem a musí znát své zvíře (Galajdová, 1999).

Návštěvní metoda bývá zastředná. Pes obvykle dochází na terapie pravidelně v danou dobu. V tinnou to bývá 1x týdně na 1-2 hodiny (Müller a kol., 2005).

Zvíře potřebuje, aby bylo v domov, nebo n jakém zařízení spokojené, nebylo stresováno, překrmováno, potřebuje klid a spánek, pohybový režim a vhodnou stravu (Galajdová, 1999).

3.3.3.6. Metoda AAT

(Animal Assisted Therapy) ó Zvířaty asistovaná terapie. Tato forma napomáhá hlavně v odbourání fobií, zlepšuje se, chování apod. Zde je zvíře nedílnou součástí terapeutického procesu za pomoci profesionála, který má speciální a odborné znalosti (Nováková, 2013).

Mezi AAA a AAT jsou rozdíly a ten hlavní, že u AAA výsledky nejsou měřitelné. Lze vyjádřit pouze radost, spokojenost i tinnosti. U AAT jsou výsledky objektivněji a rozhodně měřitelné (Galajdová, 1999).

3.3.3.7. Základní formy canisterapie

3.3.3.7.1. Návrh vní program

V R je to jedna z nejrozšířenějších forem. Jedná se o předem dohodnuté místo, ve stejný čas a po dobu určitou. Do zařízení chodí několik týmů. Klient si zde může vybrat vhodného canisterapeutického psa (Anonym, 2014b).

Ve výběru může hrát dost velkou roli. Například povahou psa, temperamentem, velikostí, barvou, druhu a zbarvením srsti apod. Díky těmto sympatiím si klient může vybrat psa (Anonym, 2014c).

To, kde je to časově omezené, je z důvodů, aby se pes nepřefoval. Můžeme zde rozlišit formu skupinovou, což z názvu napovídá, kde se jedná o více canisterapeutických týmů a více klientů. Zde je kladen důraz na dobré vztahy mezi psy. A na formu individuální, která je zaměřena na práci s týmem a klientem na jeho rozvoji (Anonym, 2014b).



Obr. 1: Individuální forma (zdroj: canisterapie.org)



Obr. 2: Skupinová forma (zdroj: canisterapie.org)

3.3.3.7.2. Rezidentní forma

Jak už jsem se zmínila, pro tuto formu pes není vhodné zvíře. Ideální řešení se nabízí možnost propojit rezidentní formy s návštěvním programem, kde je zaměstnanec zároveň majitelem canisterapeutického psa (Anonym, 2014b).

3.3.3.7.3. Pobytový program

Jedná se o území canisterapeutické služby a už to jsou tábory, různé pobyty. V táborech je podmínkou správné postupy a terapeutických týmů. Klade se zde důraz na správné vybírání psů. Kladný vliv na změnu zdravotního sociálního stavu dítěte je hlavním cílem tohoto tábora (Anonym, 2014b).

Rekondiční pobyty jsou zaměřeny na zooterapii. Psi jsou využíváni při všech činnostech a velmi rychle navazují přátelské vztahy s dětmi (Anonym, 2014c).



Obr. 3: Pobytový program (zdroj: canisterapie.org)

3.3.3.7.4. Canisterapeutické/kynologické akce

Jsou to krátkodobé aktivity pro rozsáhlou veřejnost, nebo pro uzavřený okruh klientů (Anonym, 2014b).

3.3.3.7.5. Kombinované aktivity

Slouží k rozí ení a zpest ení nápln . Dá se kombinovat i se zooterapií. Samoz ejm , fle za kombinaci je terapeut zodpov dný za psa (Anonym, 2014b).

3.3.3.7.6. Polohování

Je to metoda canisterapie, kde jde o p ímý fyzický kontakt mezi lov kem (klientem) a psem. Pes se r zn nakrucuje a m ní polohy, jak je t eba.

Prakticky se touto metodou za ala zabývat jako první Marika Zouharová. Nejd leflit j-í v polohování je, aby se klient a psí terapeut ufl znali a byla navozena d v ra, proto je vhodné docházet na terapii v p ítomnosti rodi , i n koho blízkého. Pohodlné prost edí, klid a m kká podlofka je zapot ebí pro úsp -né polohování. V t-inou to trvá zhruba 15-20 minut. Na tyto cvi ení chodí nej ast ji klienti po d tské mozkové obrn , cévní mozkové p íhod a u d tí s kombinovanými vadami. Cílem polohování je zklidn ní, uvoln ní spasm , oflivení mimiky i zvý-ení citlivosti, navození libých pocit .

Nej ast j-í klienti pro polohování bývají d ti po d tské mozkové obrn , cévní mozkové p íhod , u d tí s r znými vadami nebo u klient se sníflným prokrvení (Anonym, 2014b).



Obr. 4: Polohování (zdroj: canisterapie.org)

3.4. Asisten ní pes

Mezi nejstarší výcvik u nás ufl dlouho pat í výcvik vodících ps pro nevidomé. V 70. letech 20. století se začalo v Americe s výcvikem pro t lesn postifené (Pomocné tlapky, 2008)

Asisten ní psi pomáhají v dnešní době hlavn t lesn postifeným. Jsou speciáln vycvi ení, aby se mohli nau it plnit za postifeného dané úkoly, které on sám nem fle ud lat sám, nebo s velkými obtíflmi. Nap íklad otvírání dve í, pomoc p í oblékání a obouvání, p ivolání výtahu a v neposlední řad t eba i naplnit a vyndat pra ku apod.

Pro požadavky t lesn postifených se cvi í spí-e velká plemena ps , v první řad retrív i (Fran eová, Huta ová, 2005).

3.4.1. Pes a autismus

P í ina této nemoci je dosud neznámá a bohufl zatím neexistuje fládná lé ba, která by tuto nemoc vylé ila (Ro ková, 2013).

Autismus je neurologické onemocn ní, které má mnoho p íznak a projev . Bývají to d tí, které se po ád dokola stejn kymácí, mají sv -enou hlavu a pouze nazna ují e . Neumí se vcítit nebo porozum t lidským cit m. Nev dí co je to láska, nenávisť, flárlivost, hn v í smutek nebo radost. Jejich komunika ní schopnost se nedá s na-í v bec srovnat. Mají sv j sv t. Touflí po pohlazení, ale nev dí, jak by nám to sd lili. Z toho vyplívá, fle jejich pot eby nejsou spln ny. Proto pes je vhodným kandidátem na roli prost edníka mezi sv ty d tí s autismem a na-ím. Pomáhá autistovi porozum t ostatním nebo rozli-ovat spole enské situace. Autista si p estavuje psa jako štelepatický zázrakõ, cofl je pro n j nepostradatelné. Zlep-uje to komunikaci, du- evní rovnováhu, snifluje pocit odcizení apod.

Dal-ím významem psa pro autistu je, fle autisti neradí ztrácejí moflnost kontroly, a proto se neradí objímají. Cítí se jako v zni. Pes jim práv poskytuje lásku a n hu tak jak to zrovna oni pot ebují (Galajdová, 1999).

3.4.2. Pes a epileptik

Existují hypotézy o tom, že pes dokáže předpovídat epileptický záchvat a to zhruba 15-50 minut předem. První teorie ukazuje na skvělý sluch psa, který dokáže reagovat na změny pachů potu člověka na začátku záchvatu. Lidské v domě zde ještě není napadeno, ale záchvat už nabírá síly. Druhá teorie je známá z vynikajícího pozorovacího talentu psa, který je schopen postihnout nepatrné změny v chování pána. Díky skvělému sluchu a čichu dokáže pes vnímat změny elektromagnetického pole člověka. To zaznamenala tato teorie. Jsou záznamy o tom, že pár psů dokázalo vycítit epileptický záchvat. Jelikož na to nebyli nijak vycvičeni, chovali se divně. Některí byli neklidní a snažili se upozornit, že se něco děje. Další zas zapomněli svému dobrému vychování a začali se chovat jinak. Vily nebo kuleli (Galajdová, 1999).

Ale nikdo si nemůže jen tak objednat psa, který mu oznámí blížící se záchvat. Psi k tomu nebyli vycvičeni a takové vlastnosti nemívají v jejich psi (Singer, 2004).

3.4.3. Mentálně retardovaný a pes

Tito lidem nesmírně pomáhá, když mohou mít kontakt s živým zvířetem, nebo mají alespoň možnost, starat se o něj. Pomáhá to k rozvoji citových i rozumových schopností. Význam psa pro mentálně retardovaný může být například, že pes budí zájem dítěte a udrží ho v pozornosti delší dobu, může se ho dotýkat, hladit a tak uspokojí potřebnost, může ho pozorovat zblízka a zkoumat, že pes má oči, uši, jazyk, hlavu, tím více pozná okolní svět. Dále o něj může péřovat, je to přítel, kamarád na úrovni, motivuje k rehabilitaci, zvykne nonverbální komunikaci, velký pes zvykne pocít bezpečí apod. (Galajdová, 1999).

3.4.4. Nevidomí a pes

Tito psi musí projít velmi přísnými kritérii a testy, protože mají obrovskou zodpovědnost a jejich pán jim věří na sto procent (Klobasová, 2010).

Nevidomí si jsou v domě toho, že se neobejdou bez cizí pomoci. Ale pro většinu z nich je přijetí pomoci psychicky náročné. Mnohdy se cítí jako obtížující a depresivní. Proto občas když jim chceme pomoc, reagují negativně nebo mohou vyvolat nechtěný konflikt. Jelikož svého psa nevidí, jejich vztah to prohlubuje, nevidomý má potřebu ho neustále hladit a

cítit jeho blízkost. Souhra je v tomto vztahu velice důležitá, pes slouží jako opora a nevidomý je zde jako šmozek (Galajdová, 1999).

3.4.5. Pes pro vozíčkáře

Tito psi dokážou zapamatovat si velmi rychle postavením a jsou vycvičeni, aby jim pomáhali v běžných situacích, které jsou pro postižené nesmírnou překážkou.

Psi procházejí speciálním výcvikem, aby mohli podat různé příkazy, posbírat rozsypané mince a položit je do košíku na vozíku zapnut do ruky, otevřít a zavazovat dveře, rozsvítit, zhasnout, zatáhnout závěsy, vyndat prádlo z pračky, přivolat výtah a mnoho dalších úkolů dle potřeb postiženého (Galajdová, 1999).



Obr. 5. Asistenční pes
(zdroj: www.Pes-pomuze.com)



Obr. 6: Asistenční pes
(zdroj: www.Pes-pomuze.com)



Obr. 7: Asistenční pes
(zdroj: www.Pes-pomuze.com)

3.4.6. Pes záchranář

Výcvik těchto pejsků je zaměřen k vyhledávání živých i mrtvých osob v tom nejrozsáhlejší prostředí. V období zimy jde hlavně o hledání lidí, kteří zapadli ve sněhu, i byli zavaleni lavinou. V období léta nebo i jara jsou hledány osoby zatoulané a ztracené v těžko dostupných místech, v těchto se jedná o děti nebo naopak starší osoby.

Speciální výcvik, kterým záchranářští psi musí projít, navazují na zkoušky I. II. a III. stupně, noční a kondiční zkoušky (Kholová, 1998).

Celkem mladé odvětví je hledání osob utonulých, které se provádí pomocí luny, na jejich předání ležící pes a přichází k hladině, tím dokáže vyhledat utonulého. Tento zvláštní druh

výcviku provádí Jihoevropské, kteří pořádají výcvikové kurzy vodních prací. Ve střední Evropě se hlavně jedná o prohledávání zícených domů, sesutých staveb atd. (Anonym, 2014d).

Záchranná práce je velmi těžká práce, není to jen obyčejná činnost, ale i zábava. Cílem výcviku je reálná záchranná akce, při které jsou zachraňováni lidské životy. Záchranné týmy psi jsou cvičeni speciálně pro hledání osob zavalené sutinami, jiní zase pro lavinové hledání a další například v horských týmech i při povodních (Wolf, 2010).

Sanitní psi jsou psími hrdiny, když pomáhali hledat raněné v obou světových válkách. Byla to známá plemena, která díky své lůvu a odvaze pomáhali. Díky nim sanitní služba v důlních je životní, protože měli na krku tzv. nálezkový. Také nosili materiál na těžko dostupná místa. Sanitní psi jsou severské typy tažných psů. FCI uznává pouze tyto tři plemena a to: grónského psa, samojedský husky, aljašský malamut a sibiřský husky. Existuje jich více. Jsou otužilí a vytrvalí (Kholová, 1998).

3.4.6.1. Psi horské služby

Psi zachraňovali lidi už před stovky let. Úplně první plemeno, které se stalo záchranným, byl Bernardýn ze Švýcarska (George, George, 1998).

Zpočátku pomáhali při hledání osob zasypaných lavinou, ale dnes jsou naprosto nepostradatelní při pátrání. Hledá se také v noci a to bývá velmi nebezpečné jak pro psa, tak i pro záchranné. Jelikož psi vidí velmi dobře v noci, jsou pro pátrání velmi důležití.

Dostanou se do míst, jako jsou husté porosty, vodní překážky, nebo nízké tvarované skalní pukliny a tam se člověk k těm nedostane. Nepostradatelnou pomůckou, kterou mají psůvodi ve výbavě od roku 2007 je navigační systém GPS (Růžička, 2009).

Nejlépeší plemena, která hledají zasypané lidi lavinou, jsou bernardýni. Jelikož jsou velmi těžcí, tak je musela nahradit jiná plemena a to nemělo být ovčáci. Aby se moc neunavovali, jsou dopravováni až na místo vrtulníkem. Jdou hledat jako první, aby záchranné neudělali stopy, které by je mohli mást. Musí splnit zkoušky I. a II. stupně a také noční a kondiční (Kholová, 1998).

Lavinový výcvik se liší od běžného výcviku psů. Nejvhodnější je, aby už malé štěně vyrůstalo na horách. Získává otužilost a potřebnou kondici. Tento výcvik je velmi náročný po organizační i finanční stránce. Chce to velký prostor a dostatek figurantů (Růžička, 2010).

Teprve p ed pár desítky let jsou záchraná –tí psi považovány za nepostradatelnou sou ást pátracích a záchranných akcí po celém sv t (Snovak, 2004).

Tým jako pes a záchraná , musí být vřdy p ipraveni na to, fle se kařdou chvíli m fle n co stát (Karwoski, 2014).

Pracuje se v týmu a ten zabere hodn ásu týdn , v t–inou to bývají víkendy. Proto, aby pes a záchraná tvo ili tým, musí oba projít r znými zkou–kami a to m fle trvat ařl dva roky. Trénink jak psa, tak i psovoda jsou opravdu náro né. Pes musí hledat v sutinách v r zném terénu za r zných podmínek. Pes by ml být pozitivn motivován, aby z úsp –né práce ml radost. Psovod zase absolvuje první pomoc, základy zdravotv dy, kynologie, práci se psem, musí um t s mapou i kompasem (Wolf, 2011).



Obr. 8: pes záchraná (Zdroj: <http://www.zbklk.cz/>)

3.4.7. Policejní pes

Policeie za ala pracovat se psy tém p ed 100 lety. Lidé v Belgickém Ghentu za ali s prvním policejním psím programem v roce 1899. Policisté trénovali a pracovali se psy. Tento program byl úsp –ný, protofle kriminalita klesla. Dal–í m sta v Belgii za ali s tímto programem. Brzy na policejních odd leních v jiných zemích za aly podobné programy. Do roku 1920 speciální –koly v N mecku trénovali policejní psy. Kdyřl experimentovali s r znými plemeny, tak zjistili, fle n me tí ov áci a dobrmani byly ti nejlep–í pro policejní práci. Snadno se cvi í a navíc jsou inteligentní a sliní.

Policejní psi pracují tvrd , aby ud lali sv t bezpe n j–í. V t–ina lidí si myslí, fle policejní psi jsou pr m rní. To je ov–em omyl. Jsou agresivní pouze na povel. Najdou ztracené lidi nebo kriminalisty. N kte í jsou vycvi eni, aby našli bomby, drogy, zbran , i jiné nelegální v ci (George, George, 1998).

V t-ina policejních psů stále pokračují ve své práci, i když jsou zraněni. Nezastaví se, dokud jim důstojník neřekne dost. Součástí policejního psa při své práci je chránit svého pána. To je jedním z důvodů, proč jsou policejní psi silní. V t-ina psů v polici jsou psi. Jsou v t-í a silnější než fenky. V k policejního psa by měl být mezi rovní a čtyřletým psem. Policie si vybírá inteligentní psy, kteří se snadno učí. Musí být klidní a poslušní, ignorovat stělu a jiná nebezpečí apod. (George, George, 1998).

3.4.7.1. Historie

Policejní práce je považována za moderní koncepci, ale ve skutečnosti je to velmi stará profese díky špatné stránce lidí. Jakmile byly zřízeny policejní jednotky, netrvalo dlouho a členové si s sebou začali brát psího partnera. V mnoha případech se jednalo o společnost nebo sebeobranu. Později si uvědomili, že by policie mohla psy využít pro jejich užitkové smysly.

Policejní psi mají dlouhou, ale poněkud nesourodou historii po celém světě. Nejprve jim psi byli společníky v noci na hlídce policistů (Allsopp, 2012).



Obr. 9: policejní pes (zdroj:martanci.cz)

Kdy přesně vznikl výcvik psů ve stopování a sledování lidí se ještě přesně neví. Povídá se, že šekové v tomto oboru vynikli už kolem roku 595. Samozřejmě, že práce stopařů z dávných dob s dnešní kriminalistikou nemají nic společného. Snad je to, že psi dříve byli používáni k dopadení zlodějů dobytka (Preisler, 2008).

Různé tréninky a preferované techniky psů byly před dvaceti lety stále nahrazovány technikou pozitivní a to například pamlskami, hračkami a chválou (Ensminger, 2011).

Ostrava byla údajně prvním městem u nás, kde se začala používat stopařská služba, bylo to kolem roku 1910 (Preisler, 2008).

Co se týče ps ochrany, tam je nejdůležitější, aby pes chápal ochrannou úlohu jako svou práci, nikoli sport. K tomu je zapotřebí, aby pes měl dobré vlohy a správnou výchovu (Müller, 2009).

Také bychom měli při pracovním výběru dbát na psí zdraví jeho fyzickou zdatnost a kondici i nervovou soustavu (Preisler, 2008).

3.4.7.2. Výběr policejního psa

Rozhodnutí trénovat a na přípravu funkce dospělého psa vyvíjí veliké úsilí najít toho správného psa se správnými dispozicemi pro tuto práci. Stejně jako u cvičení asistenčních psů pro lidi s mentálním a psychickým postižením je trénink dlouhý, náročný a také drahý, pes musí neustále posilovat a cvičit, aby byl nejlepší. Policejní práce vyžaduje, aby psi nebyly příliš nervózní, nebo se báli, musí být fliví a mít zájem. Také by to měli být jedinci, kteří jsou inteligentní a rychle se učí (Ensminger, 2011).

Samotný výběr policejních psů je mnohem těžší, než výběr psůvoda. Pouhých šest psů ze sta, se dostanou do kurzu, ale ne všichni to zvládnou. Vhodný psí kandidát do policejní práce vyžaduje znalosti a opatrnost při pokračování výběru do kurzu (Allsopp, 2012).

Aby byl součástí policie, musí být chytrý, přátelský, zvládnutlivý a převážně oddaný. Psi, kteří jsou příliš nadšení, plachí a se snadno rozptýlí, jsou z programu odebráni. Psi, kteří kurs nezvládnou, obvykle bývají těmi nejlepšími domácími mazlíčky (Gange, 2014).

Policejní pes a psůvoda spolu fliví (George, George, 1998).

3.4.7.3. Výběr psůvoda

Výběr psůvoda je více méně stejný důležitý jako výběr policejního psa. Jde o velmi pečlivý výběr osob vhodných pro zaměstnání jako psůvoda (Allsopp, 2012).

Psůvoda a pes musí být tým (George, George, 1998).

Psůvodi by měli být zkušení v policii, vyrovnaní, ostražití, spolehliví (Allsopp, 2012).

Držitel psa se musí naučit spoustu věcí o chování svého psa. Musí umět poznat, kdy pes sleduje stopu, kterou potěbují a musí být schopen říct, kdy pes ztratil stopu. Také se musí naučit co je motivací jeho psa, nejlépe to bývají hračky, odměny, pochvala a kombinace. Měli by mít předtuchu, kdy je pes unavený nebo začíná být vyčerpaný. Plynulá délka pracovního náplně by měla být 90 až 120 minut (Ensminger, 2011).

B hem tréninku psovod u í psa –plhat p es vysokou p ekáflku a plazit se v malých prostorách (Gange, 2014).

M fleme íct, fle pes je asto mazlí kem policie je lenem jejich rodiny mimo slufbu. Pes, který flije se svým psovodem, bude více poslouchat a bude obecn lep-ím policejním psem, argumentoval jeden výzkumný tým (Ensmiger, 2011).

Psovod, by m l mít mnoho vlastností. Nap íklad by m l být otev ený, profesionální, sebejistý, realistický, trp livý, ctifládstivý, pozorný, m l by mít dobré pozorovací schopnosti apod. (Müller, 2009).

3.5. Magnetorecepce

Ufl v roce 1859 vznikla první domn nka Alexandra Theodora, n meckého p írodov dce, o schopnosti vyufflití magnetorecepce ptáky p i migraci (Vácha, N mec, 2007).

Magnetorecepce je talent flivo ich díky kterému vnímají magnetické pole Zem a mohou ho vyufflívat k orientaci (Wiltschko, Wiltschko, 2007).

flivo ichové a jejich orienta ní schopnosti jsou opravdu úfflasné. Vydávají se vfdy na n jakou cestu bez nejz zn j-ích ukazatel a stejn vfdycky trefí tam, odkud se vydali na cestu. Celou dobu moc dob e v dí, kam se vydávají. V t-ina lidí p edpokládá, fle se zví ata orientují dle svého ichu nebo i chuti, av-ak d kazy o tom, fle zví ata se orientují díky smyslu pro geomagnetické pole, stále rostou (Vácha, N mec, 2007).

Nejstar-í zmínka o magnetismu se objevila u st hovavých pták , a byla provedena p ed 150 lety (O'Niell, 2013).

Ufl dlouhá léta se zkoumá ú inek magnetických polí. Bohuffel se stále ví afl moc málo o tom, jak flivo ichové vnímají geomagnetické pole, které je s nimi ufl od po átku jejich flivota. Teprve te b hem posledních dvaceti let se zda ilo nakupit dostatek d kaz , aby magnetorecepce byla p ijata. Dá se tu hovo ít o novém smyslu. Nevíme ale kde bychom tento nový smysl (magnetoreceptor) m li hledat. Mohou mít jakoukoli podobu a mohou být kdekoli na t le (Vácha, N mec, 2007).

3.5.1. Magnetické pole Země

Magnetické pole má naše Země své vlastní. Jak vzniklo, to je zatím není známo. Některí vědci bádají, ale je ve vnějším jádru Země (Brázdil a kol., 1988)

Uvnitř zemského jádra je velký tlak a jeho teplota dosahuje až 4000° C (Luhr, 2004).

Složky magnetického pole se dělí na horizontální a vertikální, které živočichům pomáhají k orientaci (Chadima, 2003).

Většina zvířat je schopna vnímat magnetické pole Země, což se o člověku říct nedá. Geomagnetické pole představuje důležitý zdroj navigačního systému. Tyto informace mohou mít dva druhy. První je, že magnetický vektor dává směrové informace o tom, že zvířata mohou vyúfít jako kompas, zatímco celková intenzita může poskytovat informace, které by mohly být použity jako součást navigačních mapy označující pozici (Wiltschko, 2005).

3.5.2. Magnetická orientace

Magnetické pole Země poskytuje určitý typ informací. Polaritu geomagnetických sil, které známe, jsou severní a jižní, kterou můžeme zaměřit i kompasem. Úhel sklonu sil je variabilní. Hodnoty jsou 90° na pólech (vertikální) a 0° na rovníku (horizontální) (O'Neill, 2013).

Naše znalosti o magnetické orientaci se liší mezi jednotlivými zvířaty. Ptáci jsou nejlépe studovanou skupinou. Následují řelvy a až pak obratlovci a členovci (Wiltschko, 2005).

Pokud chceme pochopit magnetorecepci, musíme zjistit, jaké informace může poskytovat geomagnetické pole a jaké informace zvířata vlastně využívají (Wiltschko et al., 2012).

3.5.2.1. Magnetický kompas

Ten je mezi zvířaty nejvíce rozšířený. Tento jev byl poprvé objeven u stohavých ptáků (Wiltschko et al., 2012).

Udává živočichům jasný severní směr. Magnetický kompas je rozdělen na dvě části a to na polaritní a inklinální (Wiltschko, Wiltschko, 2001).

Savci vyufflívají polaritní kompas a jiná, třeba ptáci vyufflívají inklinální kompas (Wiltschko et Wiltschko, 2012).

Polaritní kompas je velice podobný tomu našemu technickému, co se týče funkčnosti. Flivoich podle něj stanoví sever. Inklinální kompas nám dává informace o směru pomocí sklonu siločar. Není schopen určit polaritu (Wiltschko, Wiltschko, 2001).

3.5.2.2. Magnetická mapa

Mapa na bázi navigačního systému je schopnost organismu, který byl dán na neznámé místo, orientovat se ve směru, kterým by se vrátil domů bez ohledu na známé památky, a zároveň informace získané během posunu (Phillips, 1996).

Magnetickou mapu mají flivoichové z poloviny vrozenou a z druhé získanou zkušenostmi, které pobírali a vnímali během emisování (Wiltschko, Wiltschko, 2007).

Dokazují o magnetické mapě stále přibývají, ale není jich ještě dostatek. Ptáci používají k určení směru mimo magnetické pole Země také polohu Slunce a hvězdy. Také jsou schopni se orientovat díky svému čichu, sluchu a zraku (Vácha, Němec 2007).

Bylo zjištěno, že starší a zkušenější holubi skvěle vyufflili, svou navigační mapu a díky ní si dokázali zapamatovat krajinu a terén z minulých let a vraceli se dříve, kdežto mladí a nezkušení holubi se na neznámém místě orientovali pouze navigačním kompasem (Wiltschko, Wiltschko, 2001).

3.5.2.3. Pozitivní chování

Pozitivní chování, neboli magnetic alignment tvoří nejjednodušší reakce na geomagnetické pole v klidovém režimu. Pozitivní chování na rozdíl od magnetického kompasu je spontánní. Zvířata v tísni nastavují své tělo podél nebo kolmo od magnetického pole linky. U různých typů flivoich jako je hmyz, obojživelníci, ryby a savci bylo toto pozitivní chování prokázáno. Studie tohoto chování je hodnota. Vhodná metoda je na tom to nejnáročnější, protože vybrat ji závisí hlavně na zvířeti (Begall a kol., 2012).

Aby toto pozorování bylo správně zaznamenáno, musíme si dát pozor na různé faktory, které by to mohly ovlivnit. Je to například oslnění sluncem, sklon, který je v tísni nevíce než 5%, vítr, pohyb ve svahu apod. (Begall a kol., 2008).

Poziční chování bylo sledováno například u myškových lišek. Nejčastěji loví myši v trávě za pomoci vysokého skoku, aby překvapila kořist ze vzduchu. Největší počet skoků bylo zaznamenáno na sever (Červený a kol., 2011).

U pozorování kaprů obecných v kádích, kde musely být odstraněny rušivé vlivy, bylo zjištěno, že někteří se kapři stavěli k severu a jiní zase k jihu. Zde se může jednat buď o poziční chování, nebo projev magnetického kompasu, nebo o magnetickou mapu (Hart a kol., 2012).

4 Metodika

Pro praktickou část zjištění magnetorecepce byli použiti dva vlastní psi. Jednalo se o fenu Amy a psa Rickyho.

Amy je zlatý retrívr, patří do skupiny VIII. FCI (Fédération Cynologique Internationale). Zlatý retrívr je lovecké plemeno.

Plemeno retrívr je velmi rádo, když ho někdo zamstná a touží po pohybu. Také bývá nasazován jako slufební a asistenční pes.

Ricky je Yorkshirský teriér, který patří do III. skupiny FCI (Fédération Cynologique Internationale). Patří do společenských plemen. Má velmi živou povahu a potřebuje se denně vyádit.



Obr. 10: Amy (zdroj: autorská fotografie)



Obr. 11: Ricky (zdroj: autorská fotografie)

4.1. Vyměňování bez ovlivnění

Oba psi byli měněni při vykonávání potěby, tedy při urinaci a defekaci. Tento druh sledování byl vybrán na základě hypotézy, že u psů se nejedná o pouhé vyměňování, ale spíše o potřebu označování území, nebo významných lokalit, čímž si tvoří kognitivní mapy, které jsou pro ně velmi důležitě. Psi byli veněni na různých místech, kde to moc neznali a kde měli v té době označování. Místo sledování, bylo ve Vrěovicích v Praze 10, GPS souřadnice 50°4'4.554"N, 14°28'22.458"E. Měnění bylo prováděno na obvyklých procházkách.

Vyměňování bylo pečlivě zapisováno do předem vytisknuté tabulky. Do tabulky byl zapisován datum a čas, jméno pejska, rasa, věk, druh potěby (velká nebo malá potěba), směr a lokalita.

Vyměňování bez ovlivňování bylo měřeno v období 17.9. 2013 až 14.10.2013 u Amy a 17.9. 2013 až 3.10.2013 u Rickyho.

4.2. Vyměňování s ovlivněním magnetického obojku

Při tomto způsobu měření byly použity magnety, které se musely připevnit na obojek pejska. Byl upevněn tak, aby zelená část magnetu směřovala vlevo a červená vpravo. Pro upevnění magnetu bylo použito lepicí pásky u obou obojků. V první chvíli byli pejsci zmatení, ale pak ušli si toho přestali věřit.

Měření probíhalo blízko bydliště ve Vrsovnicích, GPS souřadnice 50°4'2.808"N, 14°28'57.237"E.

Tabulka na zapisování dat byla stejná jako u předchozího typu zaznamenávání, jenom se doplnila poznámka, že se jedná o měření s magnetickým obojkem.

Opět se jednalo o Amy a Rickyho. Data byla měřena v období 29.10.2013 až 17.11.2013 u Amy a 29.10.2013 až 5.11.2013 u Rickyho.



Obr. 12: Umístění obojku s magnetem na krk psa (zdroj: K.Benediktová)

4.3. Vyměření s ovlivněním drát vysokého napětí

Probíhaly dvě formy měření. Bylo měřeno pod dráty, které vedly v osách sever/jih a východ/západ. První měření bylo uskutečнено na lokalitách ve Vrbovicích v Praze 10 a Chodov v Praze 4 směrem sever/jih. Většina měření však probíhala na lokalitě ve Vrbovicích. Napětí drát měřeno ve Vrbovicích 110 kV, GPS souřadnice: 50°3'39.304"N, 14°28'43.457"E. Na Chodov měřeno napětí drátů také 110 kV. GPS souřadnice 50°1'39.790"N, 14°29'18.602"E

Psi byli vedeni buďto na vodičku, či volně pobíhající. Procházeli jsme se přímo pod dráty vysokého napětí. Maximální vzdálenost, která byla v normě od drátů, měřeno 15 m. Ve většině případů takovéto vzdálenosti ani nedocházelo.

Tabulka na zapisování dat byla stejná jako u předchozích typů zaznamenávání, jenom se dopsala poznámka, že se jednalo o měření pod dráty vysokého napětí a směrem vedení drátů.

Tyto údaje byly naměřeny v období od 23. 12. 2013 až 2. 1. 2014 u Rickyho a 23. 12. 2013 až 12. 1. 2014.

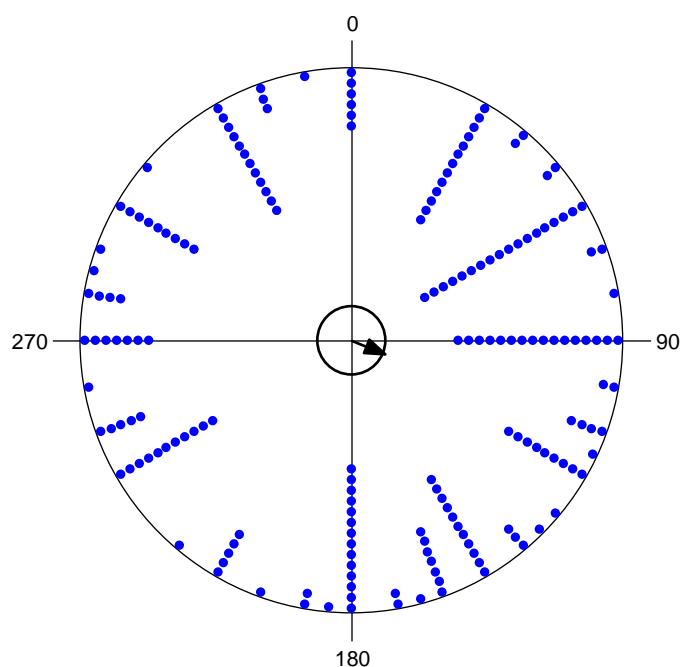
Co se týče drátů vedoucích v ose východ/západ, tak dvě měřící vycházky byly uskutečнены na lokalitě ve Vrbovicích, kde byly souřadnice 50°3'44.017"N, 14°28'58.345"E, ale z důvodu špatného terénu, musel být zbytek měření uskutečnen na lokalitě Záběhlice v Praze 10. Napětí drátů měřeno 110 kV a nacházely se 50°3'0.572"N, 14°29'25.538"E. Údaje vznikly v období 21.1.2014 až 4.2.2014 u Rickyho a 21.1.2014 až 10.2.2014 u Amy.

5 Výsledky

5.1. Výsledky bez známého ovlivnění

Amy, urinace

Po angulárním vyhodnocení dat je výsledek na hranici statistické významnosti, ale nevykazuje p esv d ivou signifikanci. Pro urinaci bylo k dispozici 184 dat. Na základ jejich zpracování byl výsledný vektor $112,233^\circ$.



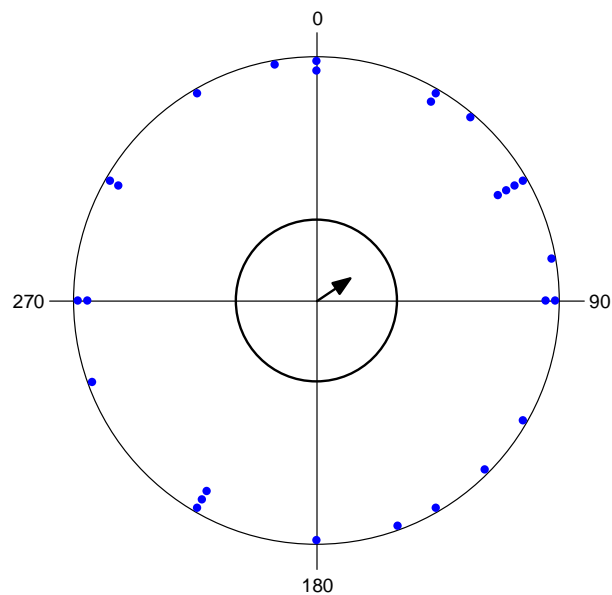
Obr. 13. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Tmka označuje výsledný vektor $112,233^\circ$. Vnitní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka . 1: Základní statistika - data urinace bez ovlivn ní.

Variable			156,379°
Data Type	Angles		99% Confidence Interval (-
Number of Observations	182		+) for μ
Data Grouped?	No		170,246°
Group Width (& Number of Groups)			
Mean Vector (μ)	112,233°		One Sample Tests
Length of Mean Vector (r)	0,133		Rayleigh Test (Z)
Circular Standard Deviation	115,139°		Rayleigh Test (p)
95% Confidence Interval (-	68,087°		Rao's Spacing Test (U)
+) for μ			Rao's Spacing Test (p)
			< 0.01

Amy, defekace

Angulární rozd lení dat nevykazuje fládnou signifikanci. Pro defekaci bylo k dispozici 27 dat. Na základ jejich zpracování byl výsledný vektor 54,938°.



Obr. 14. : Grafické znázorn ní angulárního rozd lení dat. Třпка ozna uje výsledný vektor 54,938°. Vnit ní kruh znázor uje hranici 5% významnosti Rayeighova testu.

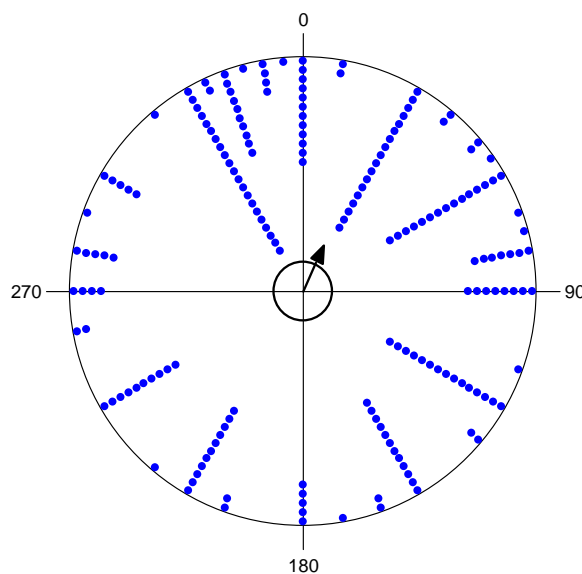
Tabulka . 2: Základní statistika-data defekace bez ovlivn ní.

Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	27
Data Grouped?	No
Group Width (& Number of Groups)	
Mean Vector (μ)	54,938°
Length of Mean Vector (r)	0,166
Circular Standard Deviation	108,643°
95% Confidence Interval (-/+)	323,318°
	146,558°

99% Confidence Interval (-/+)	294,539°
	175,338°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	0,741
Rayleigh Test (p)	0,481
Rao's Spacing Test (U)	146,667
Rao's Spacing Test (p)	0.50 > p > 0.10

Ricky, urinace

Angulární rozdělení dat je statisticky signifikantní a rozdělení dat vykazuje jasnou preferenci k severo-severo-východu. Pro urinaci bylo k dispozici 190 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný statisticky významný vektor 24,59°.



Obr. 15. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třпка označuje výsledný vektor 24,59°. Vnitní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

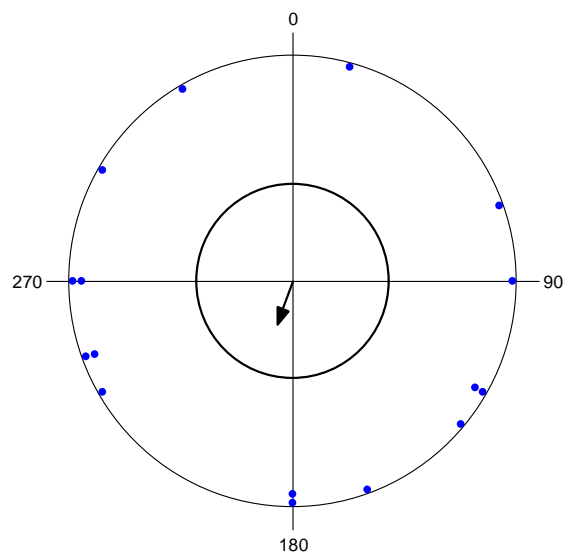
Tabulka . 3: Základní statistika-data urinace bez ovlivn ní.

Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	188
Data Grouped?	No
Group Width (& Number of Groups)	
Mean Vector (μ)	24,59°
Length of Mean Vector (r)	0,217
Circular Standard Deviation	100,121°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	358,246°

	50,934°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	349,97°
	59,209°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	8,872
Rayleigh Test (p)	1,40E-4
Rao's Spacing Test (U)	294,894
Rao's Spacing Test (p)	< 0.01

Ricky, defekace

Anární rozd lení dat nevykazuje fládnou signifikanci. Pro defekaci bylo k dispozici 16 dat. Na základ jejich zpracování byl výsledný vektor 199,132°.



Obr. 16. : Grafické znázorn ní angulárního rozd lení dat. Třпка ozna uje výsledný vektor 199,132°. Vnit ní kruh znázor uje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka . 4: Základní statistika-data defekace bez ovlivn ní.

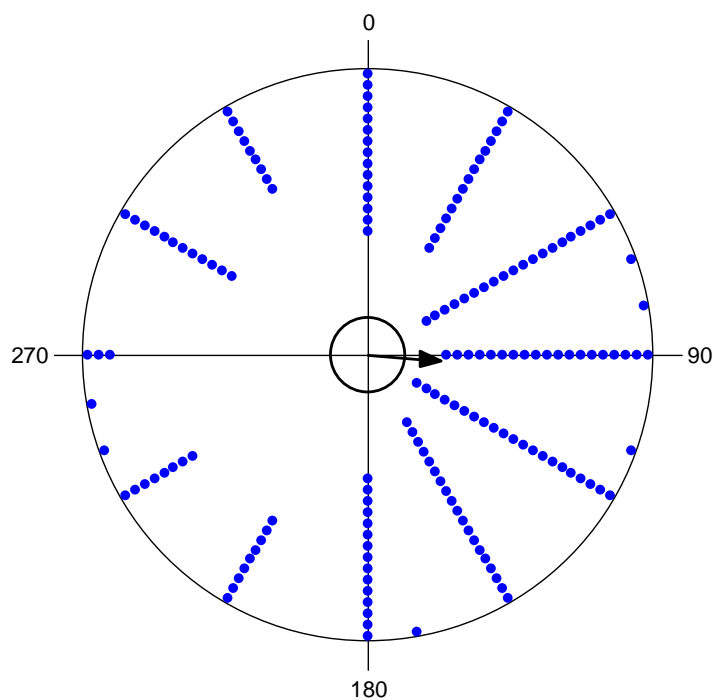
Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	16
Data Grouped?	No
Group Width (& Number of Groups)	
Mean Vector (μ)	199,132°
Length of Mean Vector (r)	0,205
Circular Standard Deviation	102,069°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	103,11°
	295,153°

99% Confidence Interval (-/+) for μ	72,948°
	325,315°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	0,67
Rayleigh Test (p)	0,519
Rao's Spacing Test (U)	122,5
Rao's Spacing Test (p)	0.90 > p > 0.50

5.2. Výsledky s ovlivněním s magnetickým obojkem

Amy, urinace

Angulární rozdělení dat je statisticky signifikantní a rozdělení dat vykazuje jasnou preferenci k východu. Dá se tedy říci, že po instalaci magnetu, pejsek z náhodného rozdělení dat získal smysl vnímat svou stranu a z něj jakého směru se začal orientovat na východ. Pro urinaci bylo k dispozici 173 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný statistický významný vektor $94,346^\circ$.



Obr. 17. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třída označuje výsledný vektor $94,346^\circ$. Vnitřní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

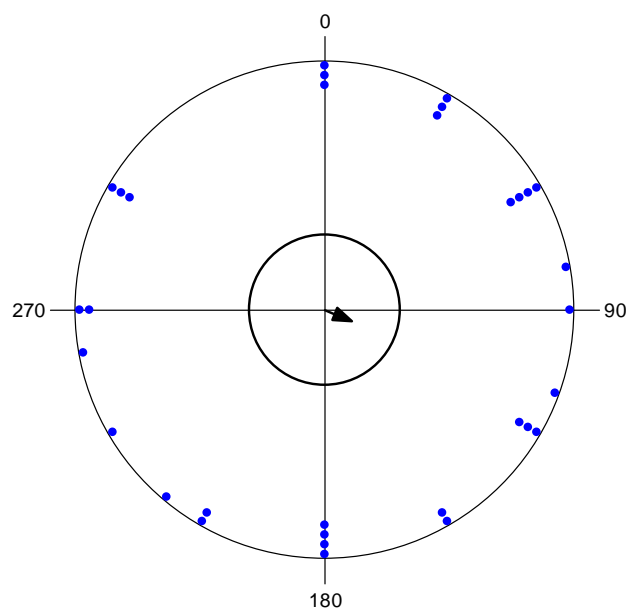
Tabulka . 5: Základní statistika-data urinace s ovlivn ěním s magnetickým obojkem.

Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	171
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	94,346°
Length of Mean Vector (r)	0,254
Circular Standard Deviation	94,863°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	70,825°

	117,867°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	63,437°
	125,256°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	11,028
Rayleigh Test (p)	1,62E-5
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

Amy, defekace

Angulární rozd ělení dat nevykazuje fládnou signifikanci. Pro urinaci bylo k dispozici 32 dat. Na základ ě jejich zpracování byl výsledný vektor 113,47°.



Obr. 18. : Grafické znázorn ění angulárního rozd ělení dat. T ěčka ozna ěuje výsledný vektor 113,47°. Vnit ění kruh znázor ěje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

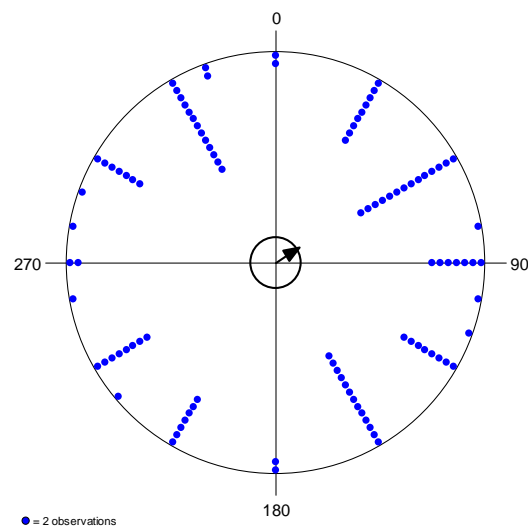
Tabulka 6: Základní statistika- data defekace s ovlivněním s magnetickým obojkem.

Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	32
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	113,47°
Length of Mean Vector (r)	0,116
Circular Standard Deviation	119,007°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	352,488°

	234,453°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	314,485°
	272,455°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	0,428
Rayleigh Test (p)	0,655
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

Ricky, urinace

Angulární rozdělení dat je na hranici statistické významnosti, ale nevykazuje p esv d ivou signifikanci. Dá se tedy říci, že po instalaci magnetu pejsek smysl pro vnímání světových stran ztratil. Pro urinaci bylo k dispozici 195 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný vektor 57,683°.



Obr. 19. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třпка označuje výsledný vektor 57,683°. Vnitní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka . 7: Základní statistika- data urinace s ovlivn ěním s magnetickým obojkem.

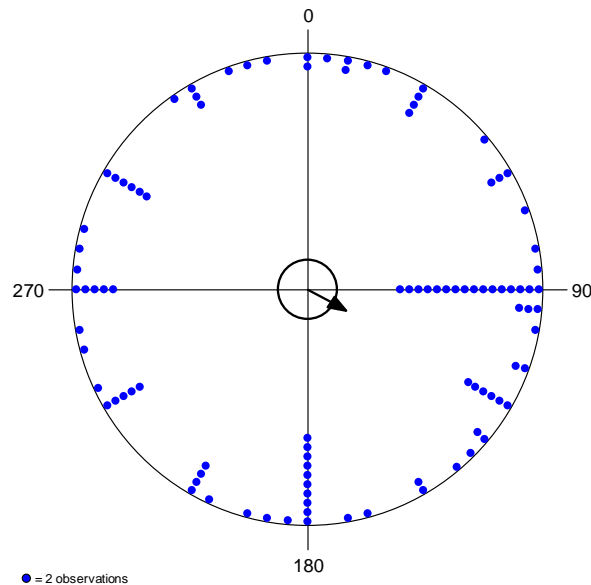
Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	192
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	57,683°
Length of Mean Vector (r)	0,136
Circular Standard Deviation	114,397°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	15,813°

	99,554°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	2,661°
	112,706°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	3,565
Rayleigh Test (p)	0,028
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

5.3. Výsledky s ovlivněním pod dráty vysokého napětí V/Z

Amy, urinace

Angulární rozdělení dat je na hranici statistické významnosti, ale nevykazuje přesvědčivou orientaci. Data tedy odpovídají náhodnému rozdělení. Pro urinaci bylo k dispozici 180 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný vektor $119,281^\circ$.



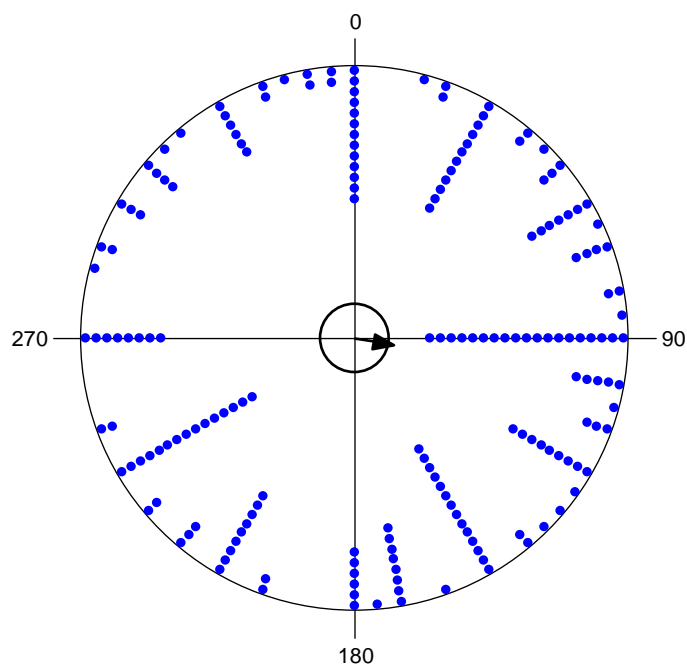
Obr. 20.: Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třpyčka označuje výsledný vektor $119,281^\circ$. Vnitřní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka 8: Základní statistika- data urinace s ovlivněním pod elektrickými dráty vysokého napětí směr V/Z.

Variable		$151,446^\circ$	
Data Type	Angles	99% Confidence Interval (-/+) $77,012^\circ$	
Number of Observations	178	for μ	
Data Grouped?	Yes	$161,549^\circ$	
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)		
Mean Vector (μ)	$119,281^\circ$	One Sample Tests	
Length of Mean Vector (r)	0,183	Rayleigh Test (Z)	5,994
Circular Standard Deviation	$105,51^\circ$	Rayleigh Test (p)	0,002
95% Confidence Interval (-/+) for μ	$87,116^\circ$	Rao's Spacing Test (U)	-----
		Rao's Spacing Test (p)	-----

Ricky, urinace

Angulární rozdělení dat je na hranici statistické významnosti, ale nevykazuje přesvědčivou orientaci. Dá se tedy říci, že pod dráty velmi vysokého napětí, které vedou v ose V/Z je pejsek v smyslu pro vnímání světových stran ovlivněn a to velmi podobně jako u Amy. Pro jasné důkazy ovlivnění, by bylo potřeba získat větší množství dat. Pro urinaci bylo k dispozici 189 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný vektor $100,224^\circ$.



Obr. 21. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třepka označuje výsledný vektor $100,224^\circ$. Vnitřní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka . 9: Základní statistika-data urinace s ovlivn ním pod elektrickými dráty vysokého nap tí sm r V/Z.

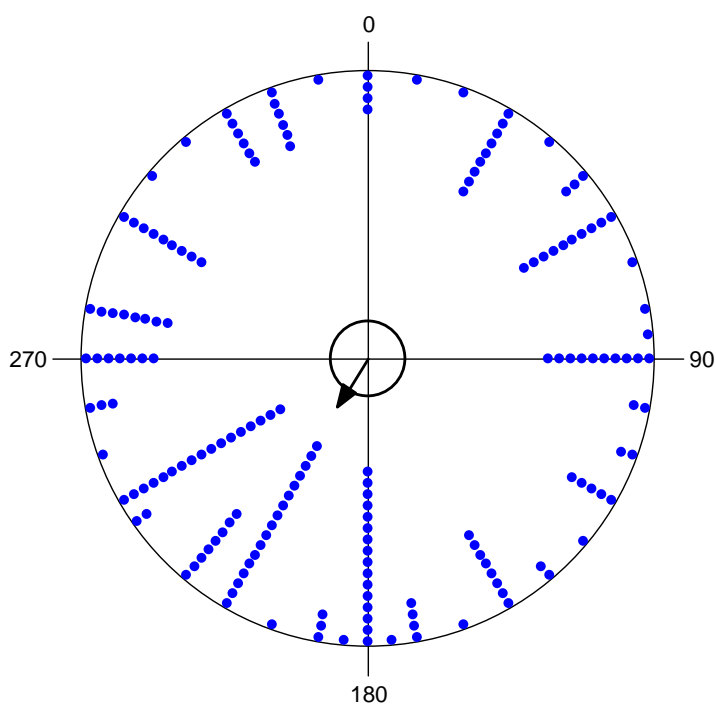
Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	187
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	100,224°
Length of Mean Vector (r)	0,147
Circular Standard Deviation	112,266°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	60,837°

	139,611°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	48,464°
	151,983°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	4,022
Rayleigh Test (p)	0,018
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

5.4. Výsledky s ovlivněním pod dráty vysokého napětí S/J

Amy, urinace

Angulární rozdělení dat je statisticky signifikantní a vykazuje orientaci k jiho-jihozápadu. Dá se tedy říci, že pod dráty velmi vysokého napětí, které vedou v ose S/J je pejsek v smyslu pro vnímání světových stran ovlivněn. Pro urinaci bylo k dispozici 178 dat. Na základě jejich zpracování byl výsledný statisticky významný vektor $213,03^\circ$.



Obr. 22. : Grafické znázornění angulárního rozdělení dat. Třepka označuje výsledný vektor $213,03^\circ$. Vnitní kruh znázorňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

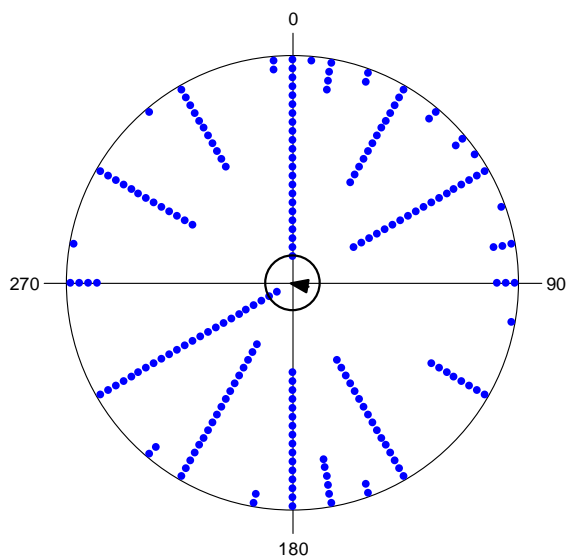
Tabulka . 10: Základní Statistika-data urinace s ovlivn ěním pod elektrickými dráty vysokého nap ětí sm ěr S/J.

Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	176
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	213,03°
Length of Mean Vector (r)	0,201
Circular Standard Deviation	102,67°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	183,52°

	242,541°
99% Confidence Interval (-/+) for μ	174,25°
	251,81°
One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	7,096
Rayleigh Test (p)	8,29E-4
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

Ricky, urinace

Angulární rozd ělení dat nevykazuje fládnou signifikanci. Pro urinaci bylo k dispozici 202 dat. Na základ ě jejich zpracování byl výsledný vektor 279,503°.



Obr. 23. : Grafické znázorn ění angulárního rozd ělení dat. Třpyčka ozna ěuje výsledný vektor 279,503°. Vnit ění kruh znázor ňuje hranici 5% významnosti Rayleighova testu.

Tabulka . 11: Základní statistika-data urinace s ovlivn ěním pod elektrickými dráty vysokého nap ětí sm ěr S/J.

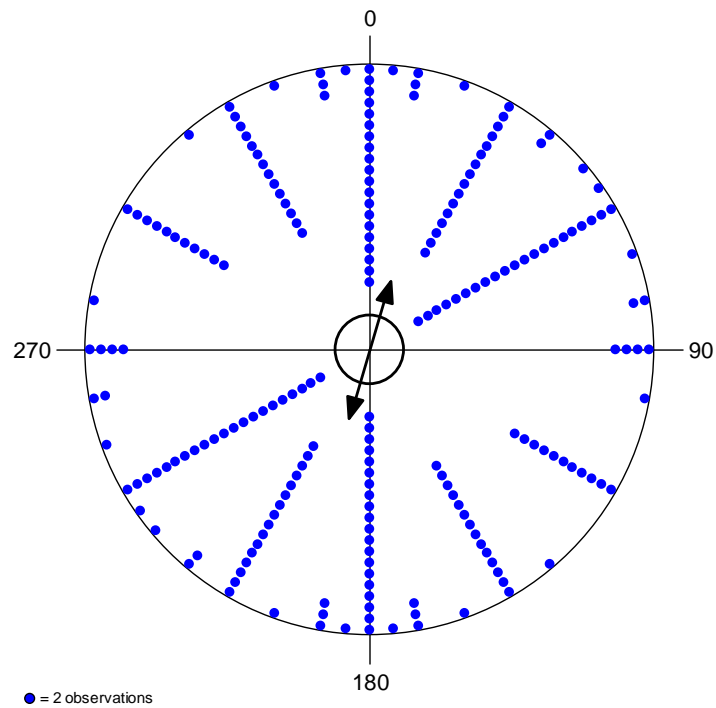
Variable	
Data Type	Angles
Number of Observations	200
Data Grouped?	Yes
Group Width (& Number of Groups)	10° (36)
Mean Vector (μ)	279,503°
Length of Mean Vector (r)	0,011
Circular Standard Deviation	171,351°
95% Confidence Interval (-/+) for μ	*****

99% Confidence Interval (-/+) for μ	*****

One Sample Tests	
Rayleigh Test (Z)	0,026
Rayleigh Test (p)	0,974
Rao's Spacing Test (U)	-----
Rao's Spacing Test (p)	-----

Ricky, urinace

Axiální rozdělení dat, vykazuje vysokou statistickou signifikanci, podobnou jako známe u jiných druhů zvířat. Dá se tedy říci, že pejsek pod dráty vysokého napětí vedoucího ve směru S/J je velmi ovlivněn tímto napětím. Pro urinaci bylo k dispozici 202 dat.



Obr. 24

6 Diskuze

Objevení magnetorecepce u psů otevřelo nové obzory pro magnetobiologický výzkum. Psi jsou dostupní po celém světě, tudíž se s nimi dá experimentovat a mohou být lehce vyškolení a reagovat na smyslové podněty.

Psi byli sledováni v různých činnostech, jako například označení teritorií (Hart a kol., 2013).

V bakalářské práci byli sledováni dva psi při označování a hlavním cílem bylo, ověřit výsledky prací, které se ufl publikovaly.

Při měření bez ovlivnění vykazoval jasnou signifikaci pouze Ricky a to směrem severo, severo-východ. Tyto výsledky potvrzují výsledky, které jsou uvedeny v práci autor Hart a kol. (2013), kteří stejný výsledek popisovali u psů, kteří označovali svá teritoria v době magnetického klidu. Stejný výsledek popisují také Auerbach a kol. (2011), kteří zjistili, že lovící lišky byly více úspěšné, když lovil v tomto směru. Tyto další výsledky experimentální části bakalářské práce navíc potvrzují výsledky, které jsou uvedeny v práci Begall a kol. (2008). Zde byla sledována srnčí zvěř při pastvě i odpotínku, vykazující převládající směr ostřel v severojihní ose.

Další měření probíhalo s ovlivněním a to formou připevnění magnetu na obojek. V tomto případě, Amy začala vnímat magnetické pole a její preference jasně směřovala k východu. Výsledný statistický vektor činil $94,346^\circ$. Kdežto Ricky ztratil vnímání světových stran a magnet ho velice mátl. Tyto výsledky nejdou srovnat s žádnými jinými výsledky, protože se jednalo o první pokusy s lokálním ovlivněním magnetického pole. Navíc výsledky jsou zásadně odlišné od výsledků publikovaných v jiných pracích zabývajících se magnetorepcí.

Výsledky ze sledování psů při označování pod dráty vysokého napětí, byly porovnány s výsledky z práce Burdy a kol. (2009), kde si povímli, jak se zvířata chovají blízko elektrických drátů vysokého napětí. Pozorovali zvířata, že se rovnají podél drátových os. Jak Ricky, tak Amy byli sledováni pod dráty elektrického napětí a to ve směru sever/jih a východ/západ. Obě elektrická vedení činila napětí 110kV. Kvůli malému množství dat u defekace, byla vyhodnocena pouze urinace u obou psů. Oba psi vykazovali jasnou signifikaci.

Jejich smysl byl tedy jasně ovlivněn. U drátů směr východ/západ, preferovali ve svém zarovnání osy t la východní směr, výsledný vektor byl u Amy $119,281^\circ$ a u Rickyho $100,224^\circ$. U drátů směr sever/jih, preferovali jihozápad a západ a výsledný vektor byl $213,03^\circ$ u Amy a $279,503^\circ$ u Rickyho. Výsledky práce tedy částečně potvrdily výsledky autorů Burda a kol. (2009), kteří zjistili, že skotští jeleni sledovaní pod dráty vysokého napětí rovnali osy svých t l po směru drátů. Tedy stejný výsledek byl sledován u drátů vedoucích v ose východ/západ. Na druhou stranu bylo pozorováno jiné směřování os t l pod dráty vedoucími v ose sever/jih. Rozdílnost může být způsobena individualitou psů, ale také jinou vnímavostí psů na změny v magnetickém poli Země, způsobené vedením vysokého napětí.

7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo popsat kynologii z pohledu pomocného nástroje lidí a v praktické části práce se pokusit zjistit, zda psi jsou schopni vnímat magnetické pole Země.

Psi, kteří byli pozorováni po dobu cca 5 týdnů, byli méně citliví na kování bez ovlivnění, s ovlivněním magnetického obojku a s ovlivněním pod elektrickým vedením, které vedlo v osách Sever/Jih nebo Východ/Západ.

Z výsledků bakalářské práce vyplynulo, že Amy bez ovlivnění magnetického pole nevykazovala známky vnímání magnetického pole Země. Když byla magnet, její preference při urinaci směřovala jasně na východ a při defekaci nevykazovala žádnou preferenci. Pod dráty vysokého napětí ve směru východ/západ nenastala žádná změna oproti výsledku zjištěnému při sledování bez známého ovlivnění. Pod dráty vysokého napětí vedoucími ve směru sever/jih byla však zjištěna jasná preference k jihu, jiho-západu. Co se týče Rickyho, ten bez ovlivnění prokázal jasnou preferenci k severu, severo-východu, s magnetem ztratil vnímání světových stran, a pod dráty vysokého napětí ve směru východ/západ byl jeho smysl vnímání světových stran ovlivněn tak, že nevykazoval žádnou směrovou preferenci. Pod dráty vysokého napětí ve směru sever/jih při angulárním vyhodnocení dat neprokazoval žádnou směrovou preferenci, ovšem při axiálním vyhodnocení dat vykazoval vysokou preferenci k severojižnímu zarovnání svého těla při značkování.

Mění skutečné v bakalářské práci přispělo k poznání vnímání psů a výsledky se staly cennou součástí velkého projektu, který na zjištění magnetorecepce u psů probíhá. Celá práce shrnula, jak a kdy psy vyuffíváme v našem běžném životě. Provedené měření a zjištění z nich vyplývající snad pomohou ještě více pochopit život našich čtyřnohých pomocníků. Hlavním zjištěním plynoucím z výsledků práce je skutečnost, že mezi psy jsou velké individuální rozdílnosti, které je zapotřebí při dalších vyhodnoceních brát v potaz.

Během pár let snad budeme moci magnetoreceptní schopnosti psů ještě více vyuffívat nejenom pro prospěch nás lidí.

8 Použitá literatura

Knihy

Abrantes, Roger. *Dog language*, 1. Vydání. Wenatche: Dogwise Publishing, 2013. ISBN 978-0-9660484-0-7.

Allsop, Nigel. *K9 Cops: Police dogs of the Word*. 1. Vydání. Newport: Big sky Publishing series, 2012. 259 s. ISBN 9781921941764.

Ensminger, John. *Police and Military Dogs*. 1. Vydání. : CRC Press., 2011. 304 s. ISBN 1439872392.

Frančová, E. a Hutařová, I. *Co je vlastně asistenční pes?* 1. Vydání. Praha:SPMP OV, 2005. 128 s. ISBN 80-903705-0-0.

Galajdová, Lenka. *Pes lékárně lidské duše aneb canisterapie*. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 1999. 160s. ISBN 80-7169-789-3.

Gange, Tammy. *Police dogs*. 1. Vydání. Minnesota: Capstone, 2013. 32s. ISBN 978-1-4765-0129-1.

George, CH., George, L. *Police dogs: Dogs at Work*. 1. Vydání. Mankato: Capstone, 1998. 48 s. ISBN 1-56065-752-9.

George, CH., George, L. *Search and Rescue dogs*, 1. Vydání. Mankato: Capstone, 1998. 48 s. ISBN 1-56065-753-7.

Karwoski, G., L. *Search and rescue dogs*. 1. Vydání. Mankato: Capstone, 2013. 32 s. ISBN 978-1-4765-0131-4.

Kholová, Helena. *O psech od A do Z*. 1. Vydání. Praha: Ottovo nakladatelství, 1998. 104 s. ISBN 80-7181-229-3.

Kholová, Hlena. *Historie psího rodu*. 1. Vydání. Praha: Roh, 1987. 328 s.

Müller, Manfréd. *Výcvik ochranného psa*. 1. Vydání. Praha: Nakladatelství Brázda, 2009. 232 s. ISBN 978-80-209-0368-6.

Müller, Oldřich., *Terapie ve speciální pedagogice*. 1. Vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 295 s. ISBN 80-244-1075-3.

Nerandfi, Zoran. *Animoterapie aneb jak nás zvířata umí léčit*. 1. Vydání. Praha: Albatros, 2006. 159 S. ISBN 80-00-01809-8.

Preisler, František. *Pes v 21. Století*. 1. Vydání. Praha: CanisTR, 2008. 125 s. ISBN 978-80-904210-0-4.

Smrková, L., Smrk, M. *Psi celého světa*. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. 303 s. ISBN 8024737590.

Snovak, Angela Eaton, *Guide to search and rescue dogs*, 1. Vydání. Hauppauge: Barron's Educational Series, 2004. 185 s. ISBN 0-7641-2418-8.

Maurová M., Smrková K., Nechlebová E. *Speciální pedagogika v praxi*. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. 248 s. ISBN 978-80-247-4369-1.

Taylor, David. *Velká kniha o psech*. 1. Vydání. London: Kindersley, 1990. 240 s. ISBN 80-85265-54-0.

Wolf, Kirsten. *Pes-výcvik hrou a sportem*. 1. Vydání. Praha: 2010. 192 s. ISBN 978-80-7236-731-3.

asopis

Antalíková, S., Mertlíková, J., Steinerová, M., Vazdová, P. Zrak. *Pes p ítel lov ka*, 2014, íslo 3. 36-38 s. ISSN 0231-5424.

WWW stránky

Anonym. Pes portál. [online]. Vystaveno 2012 [cit. 2014-04-05]. Dostupné z WWW:

<http://pes-portal.sk/portal/chut>

Anonym. Zooterapie. [online]. Vystaveno 2014a [cit. 2014-04-06]. Dostupné z WWW:

<http://zooterapie.webnode.cz/zooterapie/>

Anonym. Canisterapie, formy canisterapie. [online]. Vystaveno 2014c [cit. 2014-04-06].

Dostupné z WWW: <http://www.canisterapeuti.cz/index.php/o-canisterapii/22-formy-canisterapie>

Anonym. Základní formy canisterapie. Výcvikové canisterapeutické sdružení Hafík. [online].

Vystaveno 2014b [cit. 2014-03-28]. Dostupné z WWW: <http://www.canisterapie.org/c-34-formy.html>

Anonym. Canisterapie. Základní informace. [online]. Vystaveno 31.82009 [cit. 2014-03-28].

Dostupné z WWW: <http://www.canisterapie.cz/cz/canisterapie-zakladni-informace/>

Anonym, MKU, Psi v záchranné kynologii. [online]. Vystaveno 2014d [cit. 2014-04-01].

Dostupné z WWW: http://www.cmku.cz/index2.php?stranka=psi_aktivity

Hyp-ová, Daniela. Co to je, když se rekne zooterapie. Ifauna. [online]. Vystaveno 1.1.2010

[cit. 2014-04-10]. Dostupné z WWW:

<http://www.ifauna.cz/archiv/rocnik/15/cislo/17/clanek/3022/co-to-je-kdyz-se-rekne-zooterapie/?r=psi>

Chadima M., Magnetismus Zem . [online]. Vystaveno 2003 [cit. 2014-04-06]. Dostupné z: <http://www.sci.muni.cz/~chadima/geomagnetismus/Geomagnetismus1.pdf>

Kissová, Viktória. Chu . Psíca kr. [online]. Vystaveno 8.8.2011 [cit. 2014-04-05]. Dostupné z WWW: <http://www.psickar.sk/zmysly-psa/chut>

Klobasová, Petra. Pes ve službách lovků vodící pes a nevidomý musí být sehraná dvojka, flijeme naplno. [online]. Vystaveno 2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z WWW: <http://www.zijemenaplno.cz/Clanky/a389-Pes-ve-sluzbach-cloveka-Vodici-pes-a-nevidomy-musi-byt-sehrana-dvojka.aspx>

Nováková, Tereza. Canisterapie 1. díl. Sportovní kynologie. [online]. Vystaveno 7.11.2013 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z WWW: <http://www.sportovni-kynologie.cz/vycvik-psa/canisterapie-1-dil/>

O'Neill, Paul. Magnetoreception and baroreception in Birds. Development, Growth and Differentiation. [online]. Vystaveno 17.12.2012 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z WWW: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dgd.12025/full>

Pomocné tlapy. Asistenční pes. [online]. [cit. 2014-04-05]. Dostupné z WWW: <http://asistencnipsi.webnode.cz/>

Ročková, Vanda. Pes jako nejlepší přítel autisty, Můj pes. [online]. Vystaveno 21.3.2013 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z WWW: <http://www.mu-j-pes.cz/zivot-se-psem/pes-jako-nejlepsi-pritel-autisty-972.html>

Růžena. Základní údaje o psu, první blog. [online]. Vystaveno 10.2.2009 [cit. 2014-03-28]. Dostupné z WWW: <http://ruzin.blog.cz/0902/zakladni-udaje-o-psu>

Růžka, Josef. Lánek. Psi horské služby. [online]. Vystaveno [2009] [cit. 2014-03-28]. Dostupné z WWW: <http://www.hscr.cz/attachments/Psi-horske.pdf>

Růžka, Josef. Ifauna. Lavinoví psi mají svůj vyžití. [online]. Vystaveno 31.5.2010 [cit. 2014-03-28]. Dostupné z WWW:

<http://www.ifauna.cz/archiv/rocnik/20/cislo/5/clanek/5231/lavinovi-psi-maji-sirsi-vyuziti/?r=psi>

Singer, Emily. Dogs can predict epileptic seizures. [online]. Vystaveno 21.6.2004 [cit. 2014-04-15]. Dostupné z WWW: http://www.newscientist.com/article/dn6047-dogs-can-predict-epileptic-seizures.html#.U049Xvl_uis

Trčková, Naděda. Pohybová mechanika psa. Fauna, IV. Kapitola Kynologie [online]. Vystaveno 30.7.2010 [cit. 2014-04-09]. Dostupné z WWW: <http://www.ifauna.cz/archiv/rocnik/20/cislo/17/clanek/5460/iv-kapitola-kynologie-pohybova-mechanika-psi/?r=psi>

Tichá, Vladimíra. Kynologie v ČR, českomoravská kynologická unie. [online]. [cit. 2014-03-27]. Dostupné z WWW: <http://www.cmku.cz/index2.php?stranka=historie>

Tichá, Vladimíra. Mechanika pohybu psa 2. část, Myslivost. [online]. Vystaveno 4.2.2006 [cit. 2014-03-30]. Dostupné z WWW: <http://myslivost.cz/Casopis-Myslivost/lovecky-pek/2006/04---2006/Mechanika-pohybu-psi-----2--cast.aspx>

Wohratová, Věra. Historie animoterapie, Aminoterapie. [online]. Vystaveno 2009 [cit. 2014-03-30]. Dostupné z WWW: <http://www.animoterapie.cz/historie-animoterapie.htm>

V decké články

Begall S., Burda H., Červený J., Gerter O., Neff-Weise J., Němec P., Original paper, Further support for the alignment of cattle along magnetic field lines, 2011, 7s.

Begall S., Červený J., Neff J., Vojtěch O., Burda H., Magnetic alignment in grazing and raring cattle and deer, 2008, 2-4 s.

Begall S., Melkemper P., Červený J., Němec P., Burda H., Elsevier, Magnetic alignment in mammals and other animals, 2013, 20 s.

Begall S., Malkemper E.P., Červený J., Němec P., Burda H., Magnetic alignment in mammals and other animals, 2012, 11 s.

Červený J., Begal S., Koubek P., Nováková P., Burda H., Directional preference may enhance hunting accuracy in foraging foxes, 2011, 2-4 s.

Hart V., Kuřta T., Němec P., Bláhová V., Jefeřek M., Nováková P., Begall S., Červený J., Hanzal V., Malkemper E.P., Týpek K., Voleř Ch., Burda H., Magnetic alignment in Caps : evidence form the Czech Christmas, fish market, 2012, 1-7 s.

Luhr, F. J. (ed.). 2004. Země. Euromedia Group. Praha. 520 s. ISBN: 80-242-1225-0.

Phillips J., Magnetic navigation, 1996, 11 s.

Vácha M., Němec P., Vesmír, Kompas a mapa, 2007, 5 s.

Vácha M., Němec P., Vesmír, Mechanizmy magnetorecepce, 2007, 6 s.

Wiltscho W., Wiltscho R., Magnetoreception in birds: two receptors for two different tasks, 2007, 16 s.

Wiltscho W., Wiltscho R., Magnetic compass orientation in birds and its physiological basis, 2001, 1-3 s.

Wiltschko W., Wiltschko R., Magnetoreception, 2012, 16 s.

Wiltschko W., Wiltschko R., Magnetic orientation and magnetoreception in Burda and other animals, 2005, 19 s.